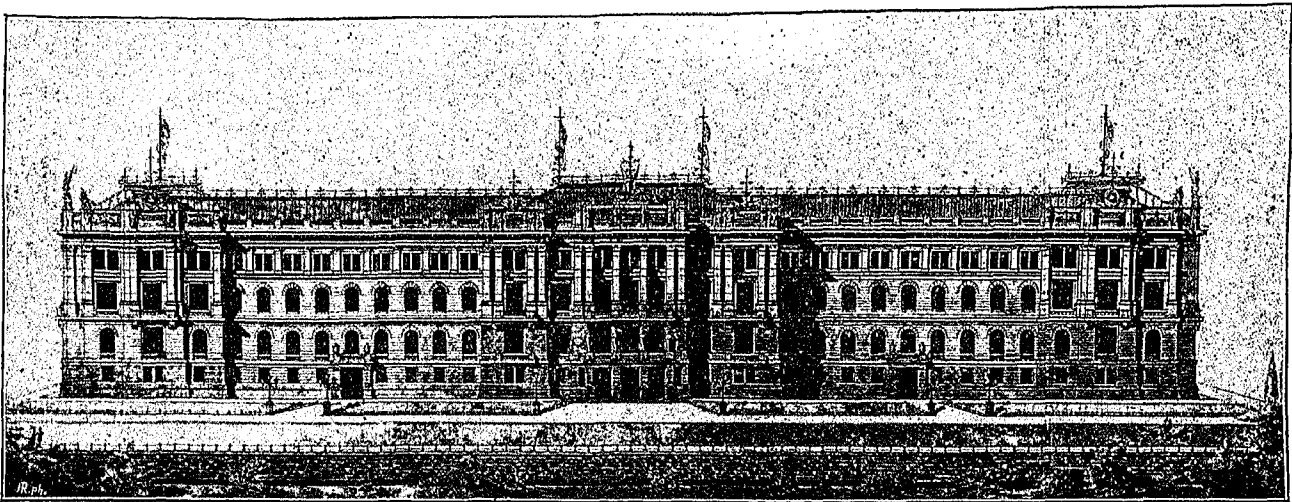


Inhalt: Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Dienst-Gebäude des Königl. Sächsischen Finanz-Ministeriums in Dresden. — Architectonisches aus Rostock. — Ueber Sprengmittel. — Vermischtes: Handschreiben I. M. der Kaiserin Augusta an den Frankfurter Architekten- und

Ingenieur-Verein. — Einfluss des Bogenlichtes auf Pflanzen. — Herstellung von rissefreien Ziegeln. — Verwendung von Torf und humushaltigem Sande zu Portland-Zementmörtel. — Neue Veröffentlichungen über Höhen-Be stimmungen der Kgl. preuss. Landesaufnahme. — Preisaufgaben.



Entwurf von Weifsbach & Barth in Dresden. Elb-Ansicht.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Dienst-Gebäude des Kgl. Sächsischen Finanz-Ministeriums in Dresden.

(Schluss. — Hierzu die Grundrisse auf S. 317.)

Der mit dem ersten Preise gekrönte Entwurf der Architekten Weifsbach & Barth in Dresden (No. 46, „Saxonia“), über den die Ansicht der Preisrichter allerdings so getheilt war, dass er nur durch die Mehrheit einer einzigen Stimme vor den andern mit ihnen um die Palme ringenden Arbeiten bevorzugt worden ist, stellt sich im Grundrisse als eine reife und wohl abgewogene Leistung dar, welche ebenso praktischen wie akademischen Werth besitzt. Die im Programm verlangten Räume, zu denen noch ein ansehnlicher, für künftige Verwendung vorbehaltener Ueberschuss tritt, sind richtig bemessen, entsprechend vertheilt und so zusammen gelegt, wie die Bedürfnisse des Dienstes es erfordern; auch die Anordnung der Ministerwohnung, welche ihren Platz hier in der Mitte der Elbfront und in der anstossenden Hälfte des tiefen inneren Mittelflügels erhalten hat, leidet zwar unter den in der Einleitung hervor gehobenen allgemeinen Mängeln ihrer Lage im Erdgeschoss — der zu geringen Höhe der Haupträume und des durch das Untergeschoss führenden Einganges — ist aber in der Gruppierung besser gelungen, als bei sehr vielen anderen Entwürfen. Dass bei einer solchen Verwendung der Elbfront der zu den Geschäftszimmern des Ministeriums führende große Haupteingang des Hauses auf der entgegengesetzten (Stadt-) Seite angenommen werden musste, ist vom praktischen Standpunkte gewiss als kein Fehler anzusehen. Die Verbindungen sind klar und übersichtlich, die Vorräume ohne übermäßigen Aufwand doch in einer Weise gestaltet, welche der Würde des öffentlichen Gebäudes Rechnung trägt. Endlich ist durch die Anlage der beiden großen, gartenartig auszustattenden Höfe für eine Fülle von Luft und Licht im Innern des Hauses gesorgt, das freilich trotzdem — in der Eingangshalle und dem Vorzimmer der Ministerwohnung, sowie den der Westtreppe gegenüber liegenden Vorzimmern — noch einige ungenügend erleuchtete Räume enthält.

Erheblich anfechtbarer ist die künstlerische Seite der Arbeit, von welcher die an der Spitze stehende Skizze der Elb-facade eine Vorstellung giebt. Zwar muss dieselbe gleichfalls als die „solide“, wohl überlegte Leistung eines gebildeten Architekten anerkannt werden und es verdient Lob, dass sie von Irrthümern und Ausschreitungen sich frei hält; aber sie erhebt sich andererseits auch in keiner Weise über einen gewissen Durchschnittswert und entbehrt zu sehr des eigenartigen Gepräges, als dass man die Ausführung des Baues auf Grund dieses Entwurfes wünschen könnte. Als ein mit der Grundriss-Anordnung zusammen hängender Mangel ist es namentlich anzusehen, dass es den Facaden allzu sehr an großen Motiven fehlt. —

Sehr ähnlich verhält es sich mit dem Entwurf des Architekten Georg Braun in Berlin (No. 64, „Brunellesco“) dem von den Preisrichtern einstimmig der zweite Preis zugesprochen worden ist. Der Schwerpunkt seines Werthes liegt gleichfalls im Grundrisse, der in der sorgfältigen Erfüllung der Programm-Erfordernisse der Arbeit von Weifsbach & Barth um nichts nachsteht, an Einfachheit und Klarheit letztere sogar noch übertrifft. Nur die Anlage der Ministerwohnung, welche hier die von den meisten Bewerbern gewählte Stelle an der Ostfront des Gebäudes einnimmt, ist weniger gelungen und leidet — neben jenen anderen Grundmängeln — allzu sehr unter den Nachtheilen, welche sich aus der Einfügung derselben in das System des Dienstgebäudes ergeben haben; allerdings ist nicht zu verkennen, dass ihre Räume auch bei weitem leichter für amtliche Zwecke würden eingerichtet werden können. In Bezug auf die äussere Erscheinung des Gebäudes hat sich der Verfasser, dessen Arbeit trotz der bescheidenen zeichnerischen Darstellung von nicht gewöhnlichem künstlerischem Können zeugt, leider vergriffen. Die Gesamtform ist in der Geschlossenheit ihrer Massen der Baustelle wohl angepasst, doch ist die Wahl des architektonischen Hauptmotivs der Facade — zweier stumpfen Thürme, welche die Ecken des vorderen Mittelbaues bekrönen — eine wenig glückliche und bezeichnende; man würde in dem Hause eher den Kopfbau eines grossen Empfangs-Gebäudes unserer älteren Bahnhofs-Anlagen als den Sitz einer hohen Staatsbehörde vermuthen. Auch die Einzelverhältnisse der in italienischer Frührenaissance — mit horizontalen Fenster-schlüssen in den beiden Obergeschossen und durchgehender Hauptgesims-Linie — gestalteten Facade befriedigen nicht, da die Geschosse zu gleichwerthig sind und es über der obersten Fensterreihe an Masse fehlt. —

Jedenfalls ist an künstlerischem Werth ihrer Facaden-Ausbildung die durch den dritten Preis ausgezeichnete Arbeit der Architekten Hartel & Neckelmann in Leipzig (No. 23, „Mit Maass und Ziel“) den beiden vorher besprochenen überlegen. Wie jene in maassvollen Renaissance-Formen gestaltet, durch eine Säulen- bzw. Pilaster-Stellung in den beiden Obergeschossen und eine stärkere Betonung der Mittelbauten sowie der mit flachen Dachhauben bekrönten Eckpavillons gegliedert, besticht sie durch die Anmuth ihrer Verhältnisse und eine der Bestimmung des Gebäudes entsprechende Würde. Leider ist sie der Baustelle nicht recht angepasst. Das Zurückspringen des mittleren Theiles der Hauptfront würde besser der Lage in einer Straassenflucht entsprechen; vor allem aber ist nicht beachtet worden, dass die Schmalseiten des Gebäudes die Tiefe der Baustelle nicht voll ausnutzen und dass daher für die Anlage des

als Gegenstück gedachten, östlich gegenüber zu errichtenden öffentlichen Gebäudes Schwierigkeiten entstehen. — An sich ist die Wahl der für den Grundriss angenommenen Gesamtform, aus der jene Fagadenbildung sich ergeben hat, allerdings aus sehr berechtigten Erwägungen, nämlich aus dem Bestreben hervorgegangen, die Anlage von Arbeits- oder Wohnräumen an den Höfen ganz zu vermeiden. Es ist dies den Verfassern glücklich gelungen und es dürfte mit Rücksicht hierauf auch die Grundfläche der in ihrem Entwurf vorgesehenen Höfe nicht zu klein bemessen sein — eine Meinung, welche die Preisrichter jedoch nicht getheilt zu haben scheinen. Ueberhaupt kann — alles in allem — ihre Grundrisslösung mit derjenigen der beiden anderen preisgekrönten Entwürfe sehr wohl sich messen, so dass die Rangordnung, welche zwischen diesen 3 Arbeiten festgesetzt ist, in der That mehr durch den Zufall bestimmt, als durch sachliche Gründe berechtigt erscheint, wenn nicht etwa kleine, nur bei eingehendster Vergleichung mit dem Programm ersichtliche Vorzüge in der Raum-Vertheilung den Ausschlag gegeben haben. Die Anlage der Ministerwohnung stellt sich als ein dritter Versuch dar, den eigenthümlichen Schwierigkeiten dieses Theils der Aufgabe gerecht zu werden; dem (äusserlich im Unterbau sich versteckenden) Saale ist hier die für die Benutzung desselben weniger günstige Stelle in einem Eckpavillon gegeben worden, um für das in der Mitte der östlichen Seitenfront angeordnete Vestibül die Höhe des Erdgeschosses mit verwenden zu können. Glücklicherweise ist auch diese Lösung insofern nicht, als dabei die Raumwirkung des Saales gegen diejenige des Vestibüls sich nicht steigern lässt. —

Unter den sonstigen hervor ragenden Arbeiten tritt uns in der Reihenfolge der Ziffern zunächst No. 6 mit dem Kennwort „Semper“ entgegen. Der nach dem bevorzugten Schema angelegte Grundriss bietet nichts Besonderes. Dagegen gehört die in strenger Hochrenaissance durchgeführte Fagade mit 4 Eckthürmen und einem von 2 Pylonen mit Quadriga-Bekrönung eingefassten Mittelbau an der Elbfront, dem sich noch ein mächtiger Portikus vorlegt, zu den wirkungsvolleren Leistungen der Preisbewerbung, wenn sie gleich die Grenze des zulässigen architektonischen Aufwandes schon überschreitet.

An No. 8 („1887“) einer Arbeit der Dresdener Schule, welche sich im allgemeinen auf der Durchschnittshöhe hält, ist ein praktisch sehr beachtenswerthes Grundrissmotiv zu erwähnen: die Treppen zu den Diensträumen der verschiedenen Abtheilungen der Behörde münden überall auf Vorzimmer aus, so dass der das Gebäude betretende Fremde in leichtester Weise sich zurecht finden kann.

Durch hohen, künstlerischen Reiz zeichnet sich vor allen übrigen — vielleicht sogar an erster Stelle — der Entwurf No. 14 („Sachsenland“) aus, als dessen Verfasser sich nachträglich Hr. Reg.-Baumeister L. Schupmann in Berlin genannt hat. Die mit Giebel-Vorbauten an den Ecken und Zeltdächern über den Mittel-Pavillons

ausgestattete Fagade, welche in Einzelheiten an Vorbilder der französischen Hoch-Renaissance erinnert, baut sich in sehr schönen Verhältnissen auf und entspricht nach Haltung und Gepräge in trefflicher Weise den Erfordernissen der Aufgabe. Dazu treten im Innern ein sehr schöner, von Korridor-Hallen umgebener Mittelhof, welcher im Erdgeschoss eine mit Glas überdeckte Wartehalle für die hier vereinigten Kassen bildet, sowie ein an die Fagade verlegtes Haupt-Vestibül, das nach den seitlich angeordneten Treppenhäusern sich öffnet — Anlagen, welche ohne übermäßigen Aufwand an konstruktiven und dekorativen Mitteln den künstlerischen Reiz des Gebäudes ebenso um ein Wesentliches erhöhen, wie sie in der Grundriss-Gestaltung als werthvoll sich heraus stellen. Leider hat die jetzt erwähnte Anlage jedoch einen für die knappe Bemessung des Bauplatzes unzulässigen Aufwand an Fagaden-Fläche bedingt, so dass es dem Verfasser trotz der Wahl bedenklieh enger Axen nicht gelungen ist, das Raum-Bedürfniss in so reichlicher Weise zu befriedigen, wie es gewünscht wurde. Nur weil die Preisrichter — und vom Standpunkt der Behörde aus mit vollem Rechte — hierauf das entscheidende Gewicht legen mussten, ist es zu erklären, dass die treffliche Arbeit bei der Entscheidung leer ausgegangen ist.

Weniger durch erwähnenswerthe eigenartige Züge, als durch eine sehr sorgfältige und geschickte Durchbildung aller Einzelheiten, insbesondere durch seine, für die Baustelle sehr passend gewählte, an die Dresdener Bauten des 18. Jahrhunderts sich anschließende Fagade zeichnet sich der Entwurf No. 18 („Am Elbestrand“) aus. Der mit sehr mässigen Vorsprüngen gegliederte, streng geschlossene Bau wird in der Hauptmasse nur belebt durch einen hohen Giebel-Portikus in der Axe der Vorderfront, sowie durch die Dachaufbauten — Haubendächer über den Mittel-Pavillons, und flachen Zeltdächern über den hohen Attiken der Eckbauten.

Eine völlig selbstständige Stellung nimmt der Entwurf No. 25 („Pro patria“) ein, der einem der bedeutendsten Dresdener Baukünstler zugeschrieben wird. Er enthält den einzigen überhaupt vertretenen Versuch, den Nachtheilen einer Anlage der Minister-Wohnung im Erdgeschoss dadurch zu begegnen, dass diese zu einem völlig selbstständigen Theile des Gebäudes gemacht wird. Letzteres zeigt in den unteren Grundrissen die Form eines von 2 sich kreuzenden Flügeln getheilten Rechtecks mit 4 Höfen. Hier von sind jedoch nur die beiden Seiten — so wie die beiden nördlich gelegenen Längsflügel bis zu einer Höhe von 4 Geschossen geführt, während der der Elbe zugekehrte südliche Flügel über dem Unterbau nur ein hohes Erdgeschoss enthält. In dem mittleren, kräftig vorspringenden und höher heraus gehobenen Theile dieses Flügels ist nun — in der Anordnung eines in sich geschlossenen vornehmen Wohnhauses und in der äusseren Erscheinung eines solchen — die Minister-Wohnung angeordnet, freilich gleichfalls nur mit einem Eingange im Untergeschoss, aber doch mit

Architektonisches aus Rostock.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage.)

Rostock, von den Wenden in unbekannter Zeit gegründet, hat sich seit der Einführung deutschen Kulturlebens ohne Unterbrechung als die grösste und bedeutendste Stadt Mecklenburgs behauptet.

Zur Zeit der Hansa gehörte Rostock mit unter die ersten des mächtigen Städtebundes. Die Zeit seiner Blüthe fällt ins 14. Jahrhundert, als in der zweiten Hälfte desselben unter dem Einfluss Rostocks Herzog Albrecht von Mecklenburg den schwedischen Thron bestieg.

Um diese Zeit entwickelte die Stadt eine umfangreiche Bauhätigkeit im Stile der baltischen Gothik, die ihren Charakter auf Jahrhunderte hinaus bestimmte.

Vier grossartige Pfarrkirchen überragen weitaus alle anderen Bauwerke Rostocks und bezeugen die vorwiegend christliche Richtung der Kunst des Mittelalters. Ihre Thürme, obgleich zu wiederholten Malen durch elementare Gewalten zerstört, gehören noch heute mit zu den höchsten in Deutschland. Mehre Meilen weit auf das Meer hinaus sichtbar, verkünden sie schon von weitem dem Seefahrer das winkende Ziel.

Die prächtigste von allen, die Marienkirche, liegt in der Mitte der Stadt. Ihr Bau, ungefähr um 1280 begonnen, zog sich durch zwei Jahrhunderte hin. Sie bildet eine kreuzförmige Basilika von mächtigen Verhältnissen. Die kühne Erhebung des Mittelschiffes beträgt 24,5 m. Als Material sind abwechselnd grün glasierte und gelbe Ziegel verwendet. Ein Kapellenkranz umgibt den dreiseitig geschlossenen reichen Chor. Durch das Querhaus mit einem auf der Vierung stehenden Dachreiter wird die Kreuzform ausdrucksvoll hergestellt. Der höhere Mittel-

thurm der dreitheiligen breiten Westfront endigt in einer Zopfspitze. Im Innern sind viele Grabdenkmäler, meistens aus der Zeit der Renaissance. Interessant ist das über 3 m hohe Taufgefäss aus Bronze, seiner Inschrift nach im Jahre 1290 zu Rostock gegossen.

Die älteste Kirche Rostocks ist die Petrikirche mit ihrem riesigen Thurm, unfern des Petri-Thores gelegen, da wo das Gelände schroff und ziemlich tief in die Warnow-Niederung abfällt. Bereits um 1150 gegründet, wurde sie, wie die übrigen Kirchen, in den folgenden Jahrhunderten weiter ausgebaut. Ihrer Anlage nach bildet die Petrikirche eine gothische Basilika ohne Querschiff, mit einschiffem durch drei Seiten eines Achtecks geschlossenen Chor. Die theilweise nach innen vortretenden Strebepfeiler haben in allen drei Seiten Durchbrechungen für Umgänge mit Galerien. Portale und Fenster sind reich gegliedert. Der viereckige Westthurm wird durch Friese aus glasierten Ziegelsteinen in Stockwerke abgetheilt und ist mit schlanken, weissgeputzten Blenden belebt. Die 126 m hohe Spitze ist aus Holz und mit Kupfer gedeckt, sie wurde 1577 in ihrer jetzigen Gestalt vollendet, nachdem die ursprüngliche Spitze durch den Blitz zerstört worden war.

Die Nikolaikirche der Altstadt ist eine gothische Hallenkirche mit niedrigerem, geradgeschlossenen Chor und fast gleich breiten Schiffen von 5 Jochen. Ihr Bau mag ungefähr um 1250 begonnen worden sein, etwas Bestimmtes ist darüber aber bisher noch nicht ermittelt. Die ungemein hohe und schlanke Spitze des mächtigen viereckigen Westthurmes wurde 1703 durch einen Orkan herab gestürzt und durch einen zopfigen Helm ersetzt. Die damals mit zerstörten Giebel-Abschlüsse an den vier Seiten des Thurmes sind nicht wieder aufgeführt worden.

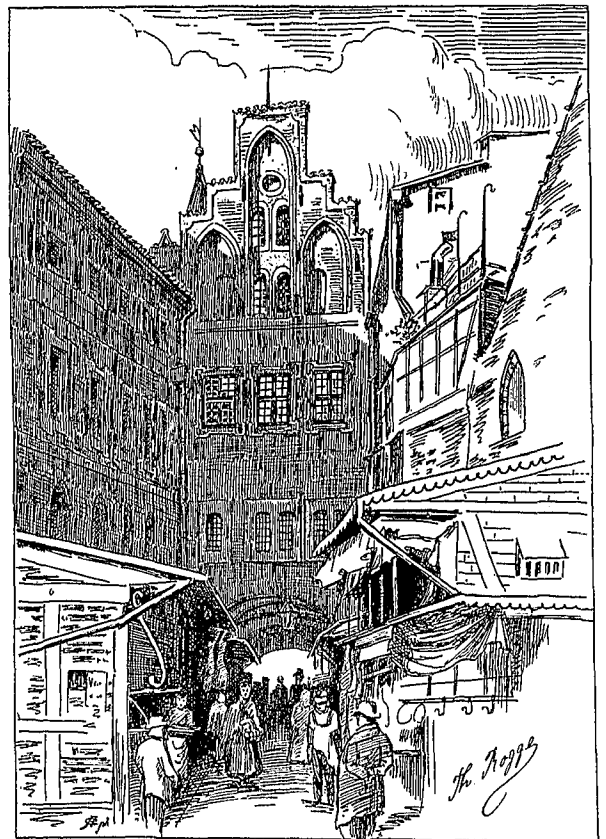
Die Jakobikirche liegt am Westende der Stadt; der



Westthurm der Nicolaikirche (mit restaurirter Spitze.)



Chor der Nicolaikirche.



Rathaus-Anbau.

Aus ROSTOCK.

einer entsprechenden Abstufung in der Höhe der einzelnen Räume. Der Haupt-Eingang zu den Diensträumen liegt, wie in dem Entwurfe von Weisbach & Barth, an der Nordseite des Gebäudes, dessen ernst behandelte, in der Massen-Vertheilung sehr glücklich und interessant gruppierte Architektur (mit Dachhauben über Eckpavillons und Mittelbau) in den Einzelformen der Dresdener Schule durchgeführt ist. — Leider erscheint der dem Entwurfe zu Grunde liegende Gedanke einer Verwirklichung unfähig zu sein, weil die Baustelle nicht genügenden Raum dafür bietet; es dürfte seitens der Behörde wohl als unzulässig betrachtet werden, den für die Gestaltung der Minister-Wohnung zu erzielenden Vorzug dadurch zu erkaufen, dass eine verhältnismäßig große Anzahl Amtszimmer an schmale Höfe verlegt wird. Auch würde die Erscheinung des Gebäudes von der Elbe her zwar an malerischem Reiz gewinnen, aber desto mehr an monumentaler Wucht verlieren.

Der Verfasser des Entwurfs No. 26 („Dresden 1887“) hat sich um eines bestimmten Facadenmotivs willen — eine Eckthürme mit hohen geschwungenen Dachhauben, welche an die Nebenthürme der Frauenkirche erinnern — zu einzelnen Seltsamkeiten im Grundriss verleiten lassen, der an jenen Stellen Zimmer von der Grundform eines Viertelkreises zeigt. Die künstlerische Empfindung, die sich in jener Fassade ausspricht und die gute Durcharbeitung des Entwurfs, verdienen trotzdem Anerkennung. Die perspektivische Ansicht, welche mit derjenigen der vorher besprochenen Arbeit zu den besten malerischen Leistungen der Preisbewerbung gehört, enthält beiläufig einen Vorschlag, den wir der Beachtung der Sächsischen Staatsbehörden aufs eindringlichste empfehlen möchten: die Errichtung eines thorartigen Bauwerks an der Stelle, wo die neue Elbbrücke auf dem rechten Ufer ausmünden soll. Da die Brückenaxe sich hier mit der Axe der neu anzulegenden großen Straße nach dem Albertplatze schneidet, so würde durch ein solches Thor für den Ausblick aus beiden großen Straßenzügen ein interessanter Zielpunkt und ebenso eine sehr erwünschte Bereicherung des von der Brühl'schen Terrasse sich darbietenden Bildes gewonnen werden.

Eine von dem sonstigen Schema abweichende, durch den künstlerischen Zug ihrer Auffassung und Durchführung bemerkenswerthe Anlage zeigt die Arbeit No. 29 („Silhouette“). In dem außergewöhnlich tiefen, nach der Elbfront weit vorspringenden Mittelflügel, ist die Haupttreppe in doppelter Anlage zur Seite eines mittleren Kuppelraums angeordnet. Zwei der Nebeneingänge, darunter der für die Ministerwohnung bestimmte, befinden sich in den Eckbauten der Vorderfront. Wie dies letzte Motiv nicht ohne eine gewisse Künstelei sich durchführen liess, so ist der Grundriss überhaupt nicht einfach und daher auch nicht übersichtlich genug. Die äußere Erscheinung des Baues, der mit einer großen Flachkuppel über dem Treppenhaus, einer zweiten Flachkuppel über dem Mittelbau der Hinterfront, Thurmpavillons an den äußern Ecken und Pylonen an den Ecken des in eine Loggia aufgelösten

Mittelbaues der Elbfront geschmückt ist, leidet an einem sehr erheblichen Uebermaass und erinnert mehr an ein Parlaments- als an ein einfaches Ministerial-Gebäude. Trotzdem hat der Entwurf vermöge jenes echt künstlerischen Zuges, der auch in der höchst reizvollen, mit vieler Liebe bewirkten zeichnerischen Durchführung sich ausspricht, das Interesse der Fachwelt mit Recht lebhaft in Anspruch genommen.

Eine sehr tüchtige Arbeit von einheitlicher, maassvoller Haltung, anscheinend wieder der Dresdener Schule angehörig, ist No. 31 („Silber“). Die Ministerwohnung, welche ihre Lage in dem südöstlichen Viertel des Baues erhalten hat und aus dem östlichen Vestibül zugänglich ist, hat hier eine von der sonstigen Anordnung abweichende, günstigere Gestalt dadurch erhalten, dass der Korridor in derselben meist zu den anstossenden Räumen gezogen worden ist, wodurch im wesentlichen eine Raumanordnung nach Art der Wiener Wohnungen entstanden ist. Die in breiten, niedrigen Verhältnissen entworfenen, streng geschlossenen Facaden werden durch Pavillons mit Mansardendächern belebt.

Eine ähnliche Anlage der Ministerwohnung, die jedoch hier nach dem östlichen Flügel verlegt ist und deshalb noch besser zusammen gedrängt werden konnte, zeigt der Entwurf No. 40 („Sit aere perennius“) von den Architekten Paetzel und Hohl in Dresden. Von den wiederholt besprochenen Uebelständen abgesehen, ist die betreffende Lösung dieses Theils der Aufgabe vielleicht die am meisten befriedigende. Die Architektur des Entwurfs, die sich in sehr ersten Renaissanceformen der Dresdener Schule bewegt, ist weniger geglückt.

No. 48 („Im Geiste der Zeit“) zeigt in der Hauptsache so große Verwandtschaft mit dem preisgekrönten Entwurfe von Hartel & Neckelmann, dass sie wohl als von denselben Verfassern herrührend betrachtet werden kann. Andererseits sind die Unterschiede der Anordnung und des Werthes zwischen beiden nicht so bedeutend, dass man die Gründe verstehen könnte, aus welchen jene statt eines Entwurfs deren zwei bearbeitet haben sollten.

Der Entwurf No. 50 („Präludium“), als dessen Verfasser sich die Architekten Giese & Weidner in Dresden genannt haben, ist in vieler Beziehung dieser Meister nicht unwürdig. Mit der monumentalen Auffassung der Aufgabe, die sich namentlich in den sehr ersten und geschlossenen, nur durch Säulenstellungen und Attiken an den Eck- und Mittelbauten belebten Facaden ausspricht, steht es freilich in einem großen Gegensatze, dass die Verfasser durch die Nothwendigkeit, das Vestibül zur Minister-Wohnung ins Untergeschoss zu verlegen, sich veranlasst gesehen haben, auch alle übrigen Vestibüle auf dieses, allerdings zu größerer Höhe geplante Geschoss zu beschranken und damit auf ein architektonisches Motiv zu verzichten, das in diesem Falle wohl mehr Bedeutung als jemals beanspruchen konnte.

Nahe steht diesem Entwurfe in ihrer architektonischen Haltung die sehr verdienstliche, mit einer alten sächsi-

schlanke zopfige Helm wurde 1589 vollendet, nachdem die ursprüngliche gothische Spitze im voraus gehenden Jahrhundert herab gestürzt war.

Unter den weltlichen Gebäuden zeichnet sich das Rathhaus durch eine reich gegliederte Architektur, ansehnliche Höhen-Verhältnisse, sowie durch sein ehrwürdiges Alter aus. Das Rathhaus bestand anfänglich aus zwei verschiedenen Gebäuden, aus dem „Konsistorium“, in dem seit 1265 die öffentlichen Gerichts-Sitzungen abgehalten wurden, und aus dem „Theatrum“, dem Kauf- oder Schauhaus. Die Tuchmacher, die mit zu den angesehensten Innungen der Stadt gehörten, legten in dem letzteren ihre Waaren gegen eine jährliche Abgabe zum Verkauf aus. Später wurde das „Neue Haus“, „Domus Nova“ hinzu gefügt. Zu Anfang des 15. Jahrhunderts wurden dann alle drei Gebäude durch einen prächtigen Blendungsgiebel, der bis zur Höhe der Dächer aufgeführt und mit sieben Thürmen bekrönt ward, zu einer einzigen Fassade vereinigt. Die sieben Thürme gehören mit zu den mittelalterlichen Wahrzeichen der Stadt. Seit dem Ende des 16. Jahrhunderts beeinträchtigt ein Vorbau in nichterner Renaissance das schöne Gebäude. Auch der gothische Anbau am Rathhause hat in der Renaissance-Zeit Veränderungen erfahren. Unter dem Anbau durch geht der „Scharren“, die Verkaufshalle der Schlächter.

Außerdem besitzt Rostock eine Anzahl charakteristischer alter Wohnhäuser. Das mittelalterliche Wohngebäude fußt in den Hansestädten, wie das Wohngebäude der Griechen und Römer, auf der Idee des Familienhauses. Bei allen alten Städten, die eine große Vergangenheit aufzuweisen haben, wie Nürnberg, Augsburg, Venedig usw. beruht das Malerische und Anziehende in der Erscheinung ihrer Straßen auf der künst-

lerischen Ausbildung des Familienhauses. Rostock bildete in seinen mittelalterlichen Wohnhäusern eine Eigenart des gothischen Backsteinbaues aus, die sich von der anderer Hansestädte wesentlich unterscheidet, da selbstständig individuelle Gestaltung von jeher ein Grundzug des germanischen Charakters war.

Die Hauptrolle bei diesen Bauten spielt nach außen der Giebel, in dessen Gliederung sich zwei Hauptunterschiede bemerkbar machen. Entweder bildet die große Masse des Mauerwerks eine Fläche und die als Zierden dienenden Blenden sind gleichsam aus derselben heraus gebildet oder es bildet sich ein eigenes Pfeiler-System. Der ersten Art gehört bei weitem die Mehrzahl alter Giebelhäuser an, deren am häufigsten vorkommende Typen wir auf unserer Ansicht des Nikolaithurmes sehen. Für die beiden rechts von der Straße befindlichen Giebelhäuser findet sich die einfache Schräge des Daches beibehalten, die nur auf ihrem obersten Ende durch einen Aufsatz bekrönt ist. Der Giebel links dagegen ist abgetrepppt und mit Blenden reich geschmückt. Häufig werden die einzelnen Absätze wiederum mit Zinnen geschmückt. Weit reicher jedoch gestaltet sich der Giebelbau im zweiten Fall, wo einzelne Pfeiler frei durchgebildet sind. Die Giebelform steigt entweder einfach hinter ihnen empor oder in horizontalen Absätzen, die ebenfalls wieder weiter gegliedert werden. In diesem zweiten Fall zeigt sich meistens eine einzige, über das Dach hinaus ragende Blendarchitektur. Abbildungen dieser Art von Giebelhäusern, sowie der oben angeführten Kirchen, des Rathhauses und der Stadthore befinden sich in „Th. Rogge, Album von Rostock und Warnemünde.“ 20 Bilder in Lichtdruck. Wismar, Hinströf'sche Hofbuchhandlung.

schen Dreipfennigsmarke bezeichnete Arbeit No. 53, welche jedoch jene Absonderlichkeit nicht mit ihm theilt. Der Haupteingang ist hier wieder von der Nordseite des Hauses her angenommen; zu der an der Südfront liegenden Minister-Wohnung führen zwei gleichwerthige Eingänge bezw. Treppen aus den beiden Eckbauten. Als Fasadenschmuck dient neben den Eckpavillons eine kleine Kuppelhaube in der Axe der Vorderfront.

Durch ihre Fassade, eine der wenigen als selbständiges künstlerisches Werk erfundenen und nicht blos aus geläufigen Motiven zusammen gesetzten Architekturleistungen, welche diese Preisbewerbung hervor gebracht hat, zeichnet sich die Arbeit No. 55 („Albert“) von Architekt Heinrich Seeling in Berlin aus. In echten Barockformen grossen Maassstabes gestaltet und auf reichen, bildnerischen Schmuck berechnet, sucht sie ihre Wirkung insbesondere in einer eigenartigen Bekrönung der Gesimslinien — eine fortlaufende Reihe grosser frei stehender Wappen zwischen den aus Wappengiebeln entwickelten, in Kronen endigenden geschweiften Kuppelhauben der Pavillons; der Mittelbau der Elbfront ist durch drei mächtige Oeffnungen und einen grossen Balkonvorbau bezeichnet. Leider lässt die anscheinend etwas übereilte Grundrisslösung viel zu wünschen übrig.

Auch der Entwurf Nr. 60 („?“) von Prof. August Rincklake in Braunschweig zeichnet sich in erster Linie durch seine in einem grossen Kuppel-Aufbau gipfelnde, stattliche und schöne Barock-Architektur aus, während der Grundriss durch seine völlig allein stehende Eigenart hohes Interesse erregt. Ein neuer Versuch, das von dem Hrn. Verfasser seit längerer Zeit empfohlene System grosser innerer Korridor- und Treppenhallen zur Anwendung zu bringen, zeigt derselbe eine kaum zu überbietende Zusammendrängung. Das in Form eines H mit ausgerundeten Winkeln gestaltete Gebäude besitzt nämlich gar keine offenen Höfe, sondern neben jener grossen Halle, in welcher die Haupt- und Nebentreppen vereinigt sind, nur 2 Lichthöfe, deren Glaskuppeln gleichfalls in der Fassade zur Geltung kommen. 2 kleinere selbstständige Treppen, von denen die eine zur Minister-Wohnung führt, sind nur aus den vorderen Winkelschritten zugänglich. Ob es dem Verfasser gelungen ist, die im Programm verlangten Räume sämtlich in diesem Schema unterzubringen, haben wir bei der Kürze der Zeit, die uns zur Besichtigung der Entwürfe zur Verfügung stand, nicht fest stellen können: im allgemeinen war in der Art, wie jenes System für die Aufgabe verwendet war, ein hohes Geschick eben so wenig zu verkennen, wie in der architektonischen Ausgestaltung der Fassade und insbesondere der grossen inneren Halle. An starken Unzuträglichkeiten fehlt es natürlich nicht, wie in allen jenen Fällen, wo die Aufgabe einem „System“ sich unterordnen muss und das System nicht aus der Aufgabe entwickelt ist: so sollten die Stallräume des Ministers und die Kesselanlagen der Heizung mangels der Hofräume in einem kleinen selbstständigen Bau an der hinteren Straassenfront Platz finden!

Weniger durch seine Gesamtform, ein Rechteck mit 3 Höfen, aus welchem in der Elbfront 2 Flügel und ein Mittelbau so weit vorspringen, dass zwischen ihnen tiefe Vorhöfe sich bilden, als durch besonders schöne Fasadenv Verhältnisse und die meisterhafte Durchbildung der Einzelformen in edler Hochrenaissance zeichnet auch der Entwurf Nr. 76 („Frisch gewagt“) sich aus, während der Grundriss etwas gekünstelt oder doch jedenfalls nicht einfach genug ist.

Sehr eigenartig und verdienstvoll ist ferner noch der Entwurf Nr. 77 („Sijussa“), der in den Dresdener Fachkreisen zugleich durch die bestechende künstlerische Darstellung seiner Perspektive in Bleistift-Zeichnung (eigentlich in Federmanier) Aufsehen erregt hat. Zur Vergrößerung der Fasadefläche und zugleich zur Abkürzung der inneren Wege sind hier die beiden Langfronten vorgezogen worden, so dass die Grundform III sich ergeben hat. In den beiden offenen Seitenhöfen des Inneren liegen die Nebentreppen in Eckthürmen, welche an diejenigen des grossen Dresdener Schlosshofes anklingen; die grosse Haupttreppe liegt in einer mittleren mit Glas überdeckten Halle, welche hoch empor geführt und mit 4 Thürmen besetzt das Hauptmotiv der Fassade bildet, deren vorderer Mittelbau durch eine grosse Säulenstellung geschmückt ist. Das Ganze, in breiten horizontalen Massen sich aufbauend und in edler Hochrenaissance gestaltet, eine interessante, aus bedeutsamer künstlerischer Kraft geborene Leistung, der man jedoch vorwerfen kann, dass die äussere mehr an ein Theater er-

innernde Erscheinung des Gebäudes für den Zweck desselben wenig bezeichnend ist.

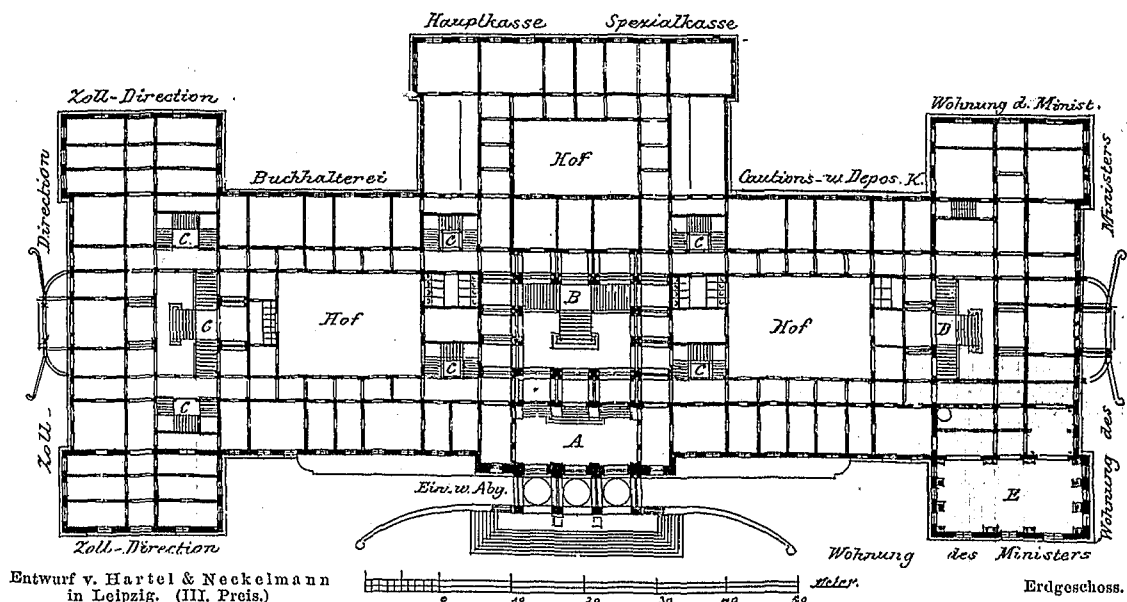
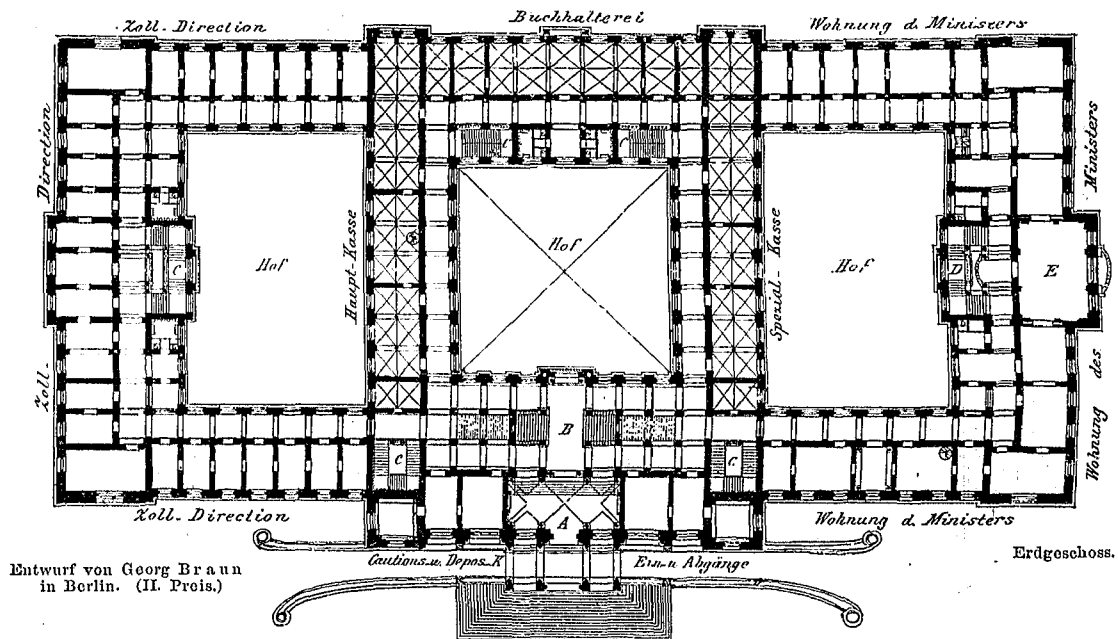
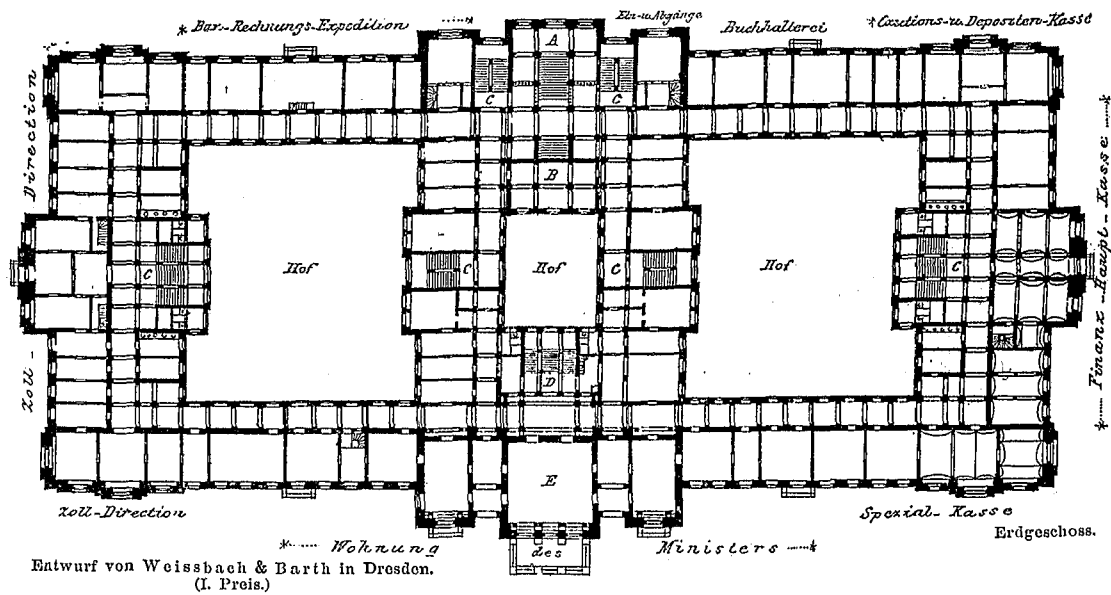
Einen vorzüglichen Grundriss zeigt endlich noch die Arbeit Nr. 81 („Mit frohem Muth“). In der Form eines nach der Elbe geöffneten □ gestaltet, was wir allerdings architektonisch nicht für richtig halten, ist er im Inneren durch 6 kleine Höfe unterbrochen, zwischen denen in 3 Gruppen die Treppen des Hauses vereinigt sind. Die Einzelheiten der Grundriss-Entwicklung, bei welcher auch die im rechten Flügel liegende Minister-Wohnung eine verhältnissmässig befriedigende Anlage erhalten hat, sind akademisch geradezu musterhaft und werden in dieser Beziehung wohl von keiner anderen Arbeit übertroffen. Leider steht die Architektur, welche in Motiven der deutschen Renaissance mit einzelnen Elementen der Gothik und des Barockstils vermischt, sich aufbaut, nicht auf gleicher Höhe.

Wir haben damit die Reihe derjenigen Arbeiten erschöpft, welche den Berichterstatte beim Durchwandern der Ausstellung am meisten interessirt haben. Selbstverständlich lehnen wir, wie in früheren Fällen, es ab, damit ein herab setzendes Urtheil über die nicht ausdrücklich erwähnten Entwürfe fällen zu wollen, unter denen sich eine mindestens ebenso grosse Anzahl tüchtiger, annähernd auf gleichem, gegen einzelne gemessen zum Theil sogar auf höherem Range stehender Leistungen befindet, welche jedoch hervor stechender eigenartiger Züge entbehren. Wir verzichten darauf sie hier anzuführen, weil wir durch das freundliche Entgegenkommen eines der Hrn. Preisrichter in der Lage sind, diejenigen Arbeiten bezeichnen zu können, welche bei den Berathungen derselben in der engeren bezw. engsten Wahl gestanden haben. In die letztere sind neben den 3 preisgekrönten Entwürfen noch 5 andere eingetreten und zwar: No. 8 („1887“), No. 14 („Sachsenland“), No. 25 („Pro patria“), No. 40 („Sit aere perennius“) und No. 81 („Mit frohem Muth“). Die erste Auswahl haben neben diesen 8 Arbeiten noch 18 weitere bestanden u. zw.: No. 6 („Semper“), No. 7 (Wappen mit 3 Sternen u. d. Buchstaben A. D.), No. 11 („König Albert“), No. 18 („Am Elbestrand“), No. 29 („Silhouette“), No. 31 („Silber“), No. 35 („Medio tutissimus ibis“), No. 36 („Lasciate ogni speranza“), No. 41 („Brühl“), No. 45 („Im Fluge“), No. 50 („Praeludium“), No. 53 (Alte sächs. Dreipfennig-Marke), No. 58 („Cedo majori“), No. 62 („Für Sachsens Residenz“), No. 68 (Trasi“), No. 74 („1887“), No. 75 („Saxonia 1887“), No. 77 („Sijussa“). —

Dass und warum wir das Gesamt-Ergebniss der Preisbewerbung als ein befriedigendes nicht ansehen können, haben wir bereits in unserem einleitenden Artikel entwickelt. Zum Abschlusse unserer Erörterungen liegt es nahe, die Frage ins Auge zu fassen, wie dasselbe dennoch möglichst nutzbar zu machen wäre.

Dass einer der preisgekrönten Entwürfe ohne weiteres, oder lediglich unter geringfügigen Aenderungen der Ausführung des Baues zu Grunde gelegt werden könnte, bezw. gelegt werden wird, halten wir für wenig wahrscheinlich; es dürfte sich vielmehr empfehlen, einen vollständig neuen Entwurfaufstellen zu lassen und zwar unter entsprechender Abänderung des Programms, dessen Bestimmungen es ja in erster Linie verschuldet haben, dass der Wettkampf nicht anders ausgefallen ist. Den einer Veränderung bedürftigsten Punkt desselben, die Vorschriften über die Lage der Ministerwohnung, haben wir bereits ausführlich erörtert. Es dürfte auch der Erwägung werth sein, ob es bei der grossen Beschränktheit der Baustelle sich nicht empfehlen sollte, das Gebäude nach Möglichkeit zu entlasten und durch Ausscheidung einer Abtheilung aus demselben von vorn herein dafür Sorge zu tragen, dass eine grössere Anzahl von Räumen für das mit Sicherheit zu erwartende weitere Anwachsen des Raumbedürfnisses zur Verfügung bleibt. —

Doch das sind Einzelheiten, welche uns erheblich ferner liegen, als die vor allen anderen in den Vordergrund tretende Frage: Wem soll die Ausarbeitung des neuen Entwurfs übertragen werden? Verfolgte die Sächsische Staats-Regierung kein anderes Ziel, als das, einen den dienstlichen Bedürfnissen entsprechenden und zugleich architektonischer Würde nicht entbehrenden Bauplan zu erlangen, so wäre es natürlich das Nächstliegende, denselben seitens des Kgl. Landbauamts aufstellen zu lassen. Aber dann wäre der Erlass des Preis-Ausschreibens überhaupt überflüssig gewesen und man hätte sich einfach mit dem von amtlicher Seite aufgestellten Vor-Entwürfe begnügen



A. Haupt-Eingang. B. Haupttreppe. C. Nebentreppen. D. Treppe der Ministerwohnung. E. Festsaal des Ministerwohnung.

DIE PREISGEKRÖNTEN ENTWÜRFE ZU EINEM DIENSTGEBÄUDE FÜR DAS KGL. SÄCHS. FINANZ-MINISTERIUM IN DRESDEN.

können, welcher dem Programm zu Grunde liegt. War und ist es dagegen Absicht, an einer so bevorzugten Baustelle einen Bau entstehen zu lassen, der nicht nur den praktischen Zwecken genügt, sondern zugleich eine künstlerische Leistung ersten Ranges ist, dann sollte man nicht davor zurück schrecken, diesem ersten allgemeinen Wettkampfe, der ja von sachverständiger Seite schon sehr treffend als ein „Praeludium“ bezeichnet worden ist, eine zweite engere Konkurrenz folgen zu lassen. Es giebt kein aussichtsreicheres Mittel, die Ergebnisse der ersten Bewerbung möglichst gut zu verwerthen — sei es, dass man zu dieser zweiten Bewerbung der neu

aufgestellten Aufgabe nur die 3 Sieger des ersten Wettkampfes oder vielleicht die Verfasser der 8 in die engste Wahl gelangten Entwürfe hinzu zöge. Der Zeitaufwand dürfte kaum größer sich stellen, als bei einer amtlichen Neubearbeitung der Aufgabe, die vielleicht nicht auf erste Mal glückt und die verhältnissmäßig geringen Mehrkosten dürften für den sächsischen Staat um so weniger ein Hinderniss bilden, als ja die für den Ankauf einer Mehrzahl von Entwürfen vorgesehenen Summen erspart worden sind. — Wir hoffen, dass man an maassgebender Stelle diesen unsern Vorschlag in geneigte Erwägung ziehen wird.

—F.—

Ueber Sprengmittel.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Prof. Baurath Dolezalek im Archit.- und Ingenieur-Verein zu Hannover.)

Explosionsstoffe sind Körper, welche bei Verbrennung in sehr kurzer Zeit eine große Gas- und Wärmemenge entwickeln und wobei der zur Verbrennung nöthige Sauerstoff nicht der Luft, sondern diesen Körpern selbst entnommen wird. Die Sprengstoffe sind sonach aus verbrennbaren oder kohlenstoffhaltigen und aus Sauerstoff abgebenden Körpern zusammen gesetzt. Die Raschheit der Sauerstoff-Abgabe wird mehrfach durch Beigabe von dritten Körpern gefördert.

Die Explosions-Erscheinung ist allerdings nicht als bloße Verbrennung aufzufassen; es wirken noch andere, nicht ganz aufgeklärte Umstände mit. Die Arbeitsleistung der Sprengstoffe ist hauptsächlich von der entwickelten Gasmenge, von der Temperatur derselben und von der Geschwindigkeit der Gasentwicklung abhängig und es ist namentlich der letzte der Faktoren von wesentlichem Einflusse auf die Sprengwirkung. Mit der Geschwindigkeit der Gasentwicklung steigt die Temperatur und mit derselben die Spannung der Gase. Die Geschwindigkeit der Verbrennung ist bei den einzelnen Sprengstoffen sehr verschieden. Geschwindigkeits-Messungen wurden namentlich von Berthelot, Vieille und Sébert mit Hilfe des Chronographen, meist aber mit dem Sébert'schen Velocimeter vorgenommen. Die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Verbrennung von in Bleiröhrchen eingeschlossenem Dynamit und Schiefschwolle wurde zu 3000—5000 m in 1 Sek. gemessen, während die Geschwindigkeit der Verbrennung beim Schwarzpulver von Korn zu Korn etwa 10 m in 1 Sek. beträgt. Nach Trauzl verbrennt 1 kg Schwarzpulver in einem Würfel von 100 mm Seite in 0,01, 1 kg Dynamit in einem Würfel von 90 mm Seite in 0,00002 Sek. Auf der großen Verbrennungs-Geschwindigkeit einzelner Sprengstoffe beruht die Wirkung frei aufliegender Ladungen auf ihre Unterlage, da selbst die sehr elastische Luft nicht in dem Maasse ausweichen kann, wie die Gasentwicklung erfolgt, daher die Spannung der Gase eine mehr oder weniger große sein wird. Das rasch verbrennende Dynamit kann mit Vortheil zum Eintreiben von Piloten oder zu Probe-Pilotirungen verwendet werden. Auf eine auf den Kopf der Pilote aufgesetzte schwere Eisenplatte wird das Dynamit zentrisch aufgelegt und zur Explosion gebracht, wobei die Pilote nach abwärts getrieben wird. (Die in dieser Weise ausgeführten Probe-Pilotirungen beim Elevatorbau in Budapest, sowie Versuche am Genfersee werden eingehender mitgetheilt.) Nach der Methode Lauer werden beim Sprengen unter Wasser auch frei auf das Gestein aufgelegte Dynamit-Ladungen verwendet, wie dies bei den Sprengungen in der Donau bei Nussdorf, Krems, Peterwardein, in der Drau, im Hafen von Carthage usw. mit Erfolg geschehen ist.

Die mechanische Arbeit, welche von den Sprengstoffen geleistet werden kann, ist eine bedeutende. So wird z. B. 1 kg Kieselguhr-Dynamit bei 1300 Wärmeeinheit eine theoretische Arbeit von etwa 550 000 mkg in einer Explosionszeit von 0,00002 Sek. entwickeln, daher die sekundl. Arbeitsleistung etwa 350 000 000 Pfdkr. betragen dürfte.

Die Arbeitsverluste in Folge unvollständiger Verbrennung, Abkühlung und Entweichen der Gase sind bedeutende, deshalb die Nutzarbeit auch verhältnissmäßig klein. Prof. Rziha versuchte vor kurzem, aus dem Wirkungsgrade des Schießpulvers beim Schiessen aus Geschützen und Gewehren auf den Wirkungsgrad der gebrauchten Sprengstoffe zu schließen; er nimmt für alle Sprengmittel ohne Unterschied der Verbrennungs-Geschwindigkeit einen Wirkungsgrad von 13,7% an, was mit der Wirklichkeit nicht ganz im Einklang stehen wird. Für eine Reihe von Sprengstoffen, wie Sprengpulver, Dynamit, Sprenggelatine, Nitroglycerin, Schiefschwolle, Sebastin und Dualin, giebt der Vortr. die theoretische mechanische Arbeit und die Nutzarbeit an. Hiernach beträgt die erstere für 1 kg Sprengstoff 200 000 bis 800 000 mkg, die letztere etwa 20 000 bis 80 000 mkg.

Die Bedingungen für Güte und Brauchbarkeit von Sprengstoffen sind folgende: Der verbrennbare Körper soll fein vertheilt und leicht entzündlich sein, der Sauerstoff abgebende Körper soll den Sauerstoff leicht und schnell abgeben. Damit die Entzündung sich gleichmäßig und rasch fortpflanze, müssen die genannten Körper innig gemischt sein. Die Explosion wird um so rascher erfolgen, je mehr Kohlensäure die Gase enthalten, da die Bildung von Kohlenoxydgas eine langsamere Wirkung bedingt. Die größere Erwärmung bei Bildung

von Kohlenoxydgasen wird durch die langsame Verbrennung wieder unwirksam. Es ist daher hoher Kohlenstoff-Gehalt der Sprengmittel zu vermeiden. Dichte Sprengstoffe verbrennen rasch und nehmen kleinen Raum ein, daher soll ihr spez. Gewicht groß sein. Die Sprengstoffe sollen sicheren Gebrauch gestatten, daher wenig empfindlich gegen Stöße und Schlag sein; sie sollen chemische Beständigkeit besitzen, d. h. sich nicht selbstthätig zersetzen, unveränderlich unter Wasser bleiben und keine gesundheitsschädlichen Gase entwickeln. Die steife und die flüssige Form von Sprengstoffen ist bei Verwendung derselben in Bohrlöchern zu vermeiden, da sie sich im ersten Falle schlecht an die Bohrloch-Wandungen anschließen bzw. beim Laden stecken bleiben und im zweiten Falle sich in Spalten verziehen und leicht verspritzen, auch bei Verwendung von kräftigen Hüllen den Raum des Bohrloches verkleinern. Die Sprengstoffe sollen daher thunlichst pulverförmig oder plastisch sein.

Man kann sämtliche Sprengstoffe in 2 Gruppen zusammen fassen, von denen die erste alle diejenigen einschließt, bei welchen der Sauerstoff-Träger und der Kohlenstoff-Träger mechanisch vermengt sind, während zu der zweiten Gruppe die Stoffe gezählt werden, bei welchen der Sauerstoff- und der Kohlenstoff-Träger chemisch neben einander gelagert sind. Die erste Gruppe lässt sich wieder in 2 Unter-Abtheilungen theilen:

1) Der Sprengstoff besteht aus einem Gemenge von festen Körpern, wie Kohle, Pflanzen-Zellstoff, Schwefel und Salpeter oder chloresäures Kali. Hierhin gehört das Schwarzpulver und das komprimierte Schwarzpulver — Sprengstoffe, die langsam verbrennen, viel Rauch entwickeln, im Wasser unwirksam werden, dagegen selbstthätigen Zersetzungen nicht unterworfen sind; ausserdem das Haloxylin, Carboazotine, Petralit, Janit, Diorexin. Diejenigen Sprengstoffe, welche chloresäures Kali statt Salpeter enthalten, sind z. B. das Himlypulver, weißes Pulver usw. Sie sind branter als Schwarzpulver, aber auch gefährlicher, da chloresäures Kali den Sauerstoff sehr rasch abgiebt und selbstthätige Zersetzungen hierbei nicht ausgeschlossen sind.

2) Der Sprengstoff besteht aus flüssigen oder aus festen und flüssigen Körpern, welche unmittelbar vor dem Gebrauche gemengt werden. Mischungen von Salpetersäure oder von Salpeter, chloresäurem Kali mit Nitro-Verbindungen von Kohlenwasserstoffen (Nitrobenzol, Nitronaphtalin usw.). Ein Vorzug dieser Sprengstoffe ist der ungefährliche Transport der einzelnen Bestandtheile; dagegen ist die Herstellung des Sprengmittels an der Gebrauchsstelle unpraktisch, wohl auch mit Gefahr verbunden. Zu dieser Abtheilung gehören u. a. die Sprengel'schen Explosivstoffe, das Hellhoffit, Carbonit, Roburit, Sekurit und das zu der Sprengung des Flood-Rock im Hellgate vor New-York verwandte Rackarock.

Die Sprengstoffe der zweiten Gruppe entstehen durch Einwirkung von Salpetersäure auf Alkohol, Baumwolle, Glycerin, Stroh, Zucker, Karbolsäure usw. Bei der Mischung wird Schwefelsäure zugesetzt, um das frei werdende Wasser aufzunehmen und die Verdünnung der Salpetersäure zu verhindern.

a) Salpetersäure mit Alkohol und Quecksilber giebt das zu Sprengkapseln in großer Menge verwendete Knallquecksilber.

b) Durch Einwirkung von Salpetersäure auf Baumwolle entsteht die Schiessbaumwolle (flockige, gepresste und Schiefschwoll-Kornpulver). Die Schiefschwolle wird wegen ihres geringen spezif. Gewichtes in flockiger Form, wegen ihrer Steifigkeit in gepresstem Zustande und wegen ihrer Eigenschaft, im Wasser die Wirkung zu verlieren, zu Gesteins-Sprengungen wenig benutzt. Mischungen von Schiefschwolle mit Salpeter und mit noch anderen Pflanzen-Zellstoffen im gepressten und gekörnten Zustande sind Kinetit und Touit. Letzteres wurde beim Bau des Mersey-Tunnel (England) in größerer Menge verwendet.

c) Salpetersäure mit Glycerin giebt Nitroglycerin (Sprengöl), den Hauptbestandtheil der hervorragendsten und gebräuchtesten Sprengstoffe. Das Nitroglycerin findet, da es flüssig und gefährlich ist, im reinen Zustande selten Verwendung, dagegen um so mehr in Verbindung mit unverbrennbaren oder verbrennbaren Aufsaug-Stoffen oder im gelatinirten Zustande. 75% Nitroglycerin, mit 25% eines unverbrennbaren Aufsaug-Stoffes (Kieselguhr) vermengt, erzeugt das Kiesel-

guhr-Dynamit. Bei Mischung des Nitroglycerins mit Kreide-China-Clay, Magnesia entstehen weisses Dynamit, Thondynamit, Fulgurit. Die Dynamite mit unverbrennbaren Aufsaug-Stoffen sind unempfindlicher gegen Stofs als reines Nitroglycerin; die Wirkung wird aber durch den Aufsaug-Stoff vermindert, da derselbe nicht nur selbst keine Gase giebt, sondern den eigentlichen Sprengstoffen noch Wärme entzieht. Man hat daher Nitroglycerin mit verbrennlichen, wohl selbst explosiblen Aufsaug-Stoffen vermennt, wie Kohle, nitrirte Holz- oder Strohfasern, Schiefswolle usw. und dadurch Sprengstoffe erhalten wie Sebastine, Rhexit, Paleine, Dualin, Judson-, Rendrock-Pulver usw., die allerdings wirksam sind, aber zum grossen Theile das Nitroglycerin leicht ausscheiden, daher ihre Verwendung unter Umständen mit ähnlichen Gefahren verbunden ist, wie die des reinen Nitroglycerins.

Durch Verbindung von Nitroglycerin mit nitrirter Baumwolle, die gewöhnlich als Kollodium-Wolle bezeichnet wird, erhält man die Sprenggelatine, wegen des gelatinösen Zustandes so genannt. Sie ist meist ein Gemenge von 92% Nitroglycerin mit 8% Kollodium-Wolle und besitzt ausgezeichnete Sprengwirkung, grosse Sicherheit gegen Stofswirkungen, ist unveränderlich im Wasser, und erfüllt daher in vielen Punkten die an ein gutes und praktisch brauchbares Sprengmittel gestellten Bedingungen. Der Umstand, dass Sprenggelatine durch die gewöhnlichen Mittel (Sprengkapsel) nicht zur wirkungsvollen Explosion gebracht werden kann, und daher besondere Zündpatronen (meist Dynamit-Patronen) verwendet werden müssen, erschwert den Gebrauch dieses sonst vorzüglichen Sprengstoffes allerdings. Durch Zusatz von Kampfer macht man die Sprenggelatine noch unempfindlicher gegen Schlag und Stofs, ja auch gegen Schusswirkung, daher die Kampfergelatine wohl zu Kriegszwecken zur Verwendung kommen kann. Sie ist aber auch noch weit schwieriger zur Explosion zu bringen als die Sprenggelatine, daher hierzu ebenfalls besondere Zündpatronen erforderlich sind.

Durch Mischung von Nitroglycerin mit einer geringen Menge Kollodiumwolle erhält man nur verdicktes Nitroglycerin (98% Nitroglycerin, 2% Kollodiumwolle), das mit verbrennbaren Aufsaug-Stoffen, wie Ammoniak- oder Kali-Salpeter, Holzmehl und Soda, vermennt, das Gelatin-Dynamit giebt, welches wegen seiner vorzüglichen Eigenschaften gegenwärtig die übrigen Dynamite mit unverbrennlichen oder verbrennlichen Aufsaugstoffen zum grossen Theile vom Gebrauche zu Gesteins-Sprengungen verdrängt hat.

Das Nitroglycerin übertrifft an Wirksamkeit alle anderen Sprengstoffe, wie Berthelot nachwies, indem er für eine grosse Reihe von Sprengstoffen die Produkte aus entwickelter Wärme (in Wärme-Einheiten) und dem Gas-Volumen in Liter bildete und dieselben mit einander verglich. Die Nitroglycerin-Präparate oder Dynamite werden daher, rationelle Bereitung vorausgesetzt, sehr wirksame Sprengstoffe ergeben, die in allen Fällen den ersten Rang behaupten würden, wenn sie nicht mit Uebelständen behaftet wären, die den praktischen Gebrauch einschränken. Das Nitroglycerin und sämtliche Präparate desselben werden bei einer Temperatur von $+6^{\circ}$ bis $+8^{\circ}$ Cels. fest, sie frieren und müssen, um wirkungsvolle Explosion zu sichern, in Wärme-Apparaten aufgethaut werden, was nicht nur umständlich, sondern auch gefährlich ist. Selbstthätige Zersetzungen der Nitroglycerin-Präparate sind um so wahrscheinlicher, je weniger vollkommen die Reinigung des Nitroglycerins von den überflüssigen Säuren erfolgte; die Fabrikation des Nitroglycerins muss also mit Sorgfalt durchgeführt werden.

Durch Behandlung von Carbol-Säure (Phenol) mit Salpetersäure erhält man die Pikrin-Säure, deren Salze, wie namentlich pikrinsaures Kali, Ammoniak, Natron, Barium usw., meist mit Salpeter gemengt, die zumeist in Frankreich gebrauchten Picrat-Pulver (von Designolles, Brugères usw., wohl auch Melinit) und das in Oesterreich versuchsweise eingeführte Bronolith liefern. Die Pikrin-Säure selbst wird häufig in geringen Mengen den Sprengstoffen der ersten Gruppe zugemischt, wie dies z. B. bei Diorexin und Janit der Fall ist. Die Picrat-Pulver sind wenig widerstandsfähig gegen Stöße, entwickeln schlechte Gase und sind noch verhältnissmässig theuer, daher sie für Gesteins-Sprengungen auch in Frankreich, wo sie für militärische Zwecke verwendet werden, noch wenig Eingang gefunden haben.

Die Zündung der Sprengstoffe erfolgt entweder durch unmittelbare Berührung mit brennenden oder glühenden Körpern, was nur bei einem Theile derselben möglich ist, oder durch Explosion solcher, durch brennende Körper leicht endzündlicher Sprengstoffe, was bei vielen Sprengstoffen erforderlich, bei allen jedoch zur Erhöhung der Sprengwirkung empfehlenswerth ist. Diese letztere Zündungsart wird in der Spreng-Technik Detonations-Zündung genannt. So z. B. können Schwarzpulver und ähnliche Präparate durch Knall-Quecksilber in erst genannter Weise zur Explosion gebracht werden, während z. B. alle Dynamite Detonations-Zündung erfordern, die in der Regel durch die Explosion eines mit Knall-Quecksilber und chloressaurem Kali oder Mehlpulver gefüllten Kupferhütchens (Knall- oder Spreng-Kapsel) erreicht wird. In allen Fällen, ob nun direkte Zündung oder Zündung durch Vermittelung einer Knallkapsel einzuleiten ist, wird entweder:

a) Schnur-Zündung, oder

b) elektrische Zündung verwendet. Beide Zündungs-Arten haben ihre Berechtigung und es erscheint nicht in allen Fällen angängig, die eine durch die andere zu ersetzen. Elektrische Zündung ist vollkommener aber auch nicht unwesentlich theurer und umständlicher als Schnur-Zündung. Mit elektr. Zündung lässt sich gleichzeitige, aber auch auf einander folgende Explosion einer grossen Zahl von Minen erreichen, während bei Schnur-Zündung nur das Letztere gut möglich ist. Bei Schnur-Zündung wird in der Regel die Bickford-Schnur, d. i. eine mit Mehlpulver gedrehte Hanfröhre, verwendet, die gegen Durchspucken von innen nach aussen und gegen Durchnässen gesichert sein muss. Die elektrische Zündung wird bewirkt entweder mit Hilfe von Strömen von hoher Spannung und geringer Stärke, die durch Elektrisir-Maschinen (Zünd-Apparate von Abegg, Bornhardt, Mahler, Mowbray usw.), oder durch Induktoren (Rhumkorff, Ladd, Ritschi usw.) erhalten werden, oder mit Strömen von niedriger Spannung und grosser Stärke, wie sie zumeist magnetisch-elektrische (Bréguet, Markus usw.) dynamo-elektrische Maschinen (Bürgin, Siemens & Halske, Smith) oder die galvanischen Elemente (Chromsäure-, Leclanché-Elemente usw.) liefern.

Während man bei Verwendung der Bickford-Schnur dieselbe einfach so tief in die Sprengkapsel steckt, bis sie die Zündmasse berührt, müssen für elektrische Zündung besondere Zünder fabrizirt werden, und zwar verschieden je nach Spannung und Stärke des verwendeten Stromes. Man gebraucht Spaltzünder für Ströme von hoher Spannung. Die in die Zündmasse eingeführten Leitungsdrähte werden bis auf einen Abstand von 0,2–0,1 mm (Spalt) genähert. Nur hoch gespannte Elektrizität kann den durch die Luftschicht entstehenden grossen Widerstand überwinden und die Luftschicht bis zur Funkenbildung erhitzen. Der elektrische Funke wird die Zündmasse entzündet, gewöhnliches Schwarzpulver wird aber in der Regel vom elektr. Funken nicht entzündet. Bei Fabrikation der Spaltzünder ist vornehmlich darauf zu achten, dass die Zündmasse (chlorsaures Kali, Schwefelantimon, Mehlpulver und Knallquecksilber) leicht und sicher gezündet, der Spalt möglichst klein und dauernd erhalten werden und die den Strom leitenden Drähte im Zünder gut isolirt sind. Glühzünder werden bei Strömen von geringer Spannung zu verwenden sein. Hierbei wird statt der durch den Spalt gebildeten Luftschicht ein Draht von kleinem Querschnitt (0,04–0,02 mm stark), grossem Leitungs-Widerstand (Platin, Neusilber usw.) und nicht zu geringer Länge (5–7 mm lang) eingeschaltet, dessen Widerstand immer noch so gross ist, dass der durchgehende Strom diesen Draht rasch zum Glühen bringt, wodurch die denselben umgebende Zündmasse zur Explosion gelangt. Wegen Verschiedenheiten in Dicke und Länge der Drähte und der Leitungsfähigkeit der Zündmasse, die mit der Dichtigkeit derselben sich ändert, ist es schwierig, Glühdraht-Zünder von ganz gleichem Widerstande zu erzeugen, daher auch die gleichzeitige Explosion einer grösseren Zahl von Glühdraht-Zündern nicht leicht zu erreichen sein wird. Nur durch starke Ströme kann der Unterschied im Widerstande mehrerer Glühdraht-Zünder unschädlich gemacht werden.

Bei Verwendung von Spaltzündern kann man daher unter Voraussetzung eines Stromes von genügender Stärke und grosser Spannung eine grössere Zahl derselben in der Zündleitung hinter einander schalten und eine gleichzeitige Explosion derselben sichern, während man bei Glühzündern neben einander schaltet, ausnahmsweise auch in neben einander geschalteten Gruppen von 5–6 derselben hinter einander schaltet. (Die verschiedenen Schaltungen für aufeinander folgende Explosionen, für Explosionen in Gruppen, die Relais-Zündungen bei grossen Minen unter Verwendung von galvanischen Elementen, um dieselben zur Verminderung des Leitungs-Widerstandes in möglichster Nähe der Explosionsstelle bringen zu können, werden sodann an der Hand von Zeichnungen besprochen.)

Sprengstoffe werden sich überall dort zu Motoren eignen, wo in kleinem Raume sehr grosse Kräfte zur Wirkung kommen sollen, wie dies namentlich im Ingenieur-Bauwesen bei Gesteins-Sprengungen, Eissprengungen usw. der Fall ist. Man hat allerdings auch versucht, Sprengstoffe zum Betriebe von Maschinen zu verwenden. Asher und Buttress in Birmingham erzeugen die Triebkraft für eine Kraftmaschine durch Flüssigkeiten, die bei ihrer Mischung Explosivstoffe erzeugen, bezw. explodiren. Wolff & Pietzker in Berlin haben versucht, eine Kraftmaschine für den Betrieb durch Sprengöl-Explosionen zu konstruiren, wobei das Sprengöl in einem Zylinder durch den elektrischen Funken zur Explosion gebracht wird. Hierbei ist nicht zu übersehen, dass es schwierig ist, Gase mit so hohen Spannungen, wie sie die Sprengstoffe liefern, zu reguliren und dass die Reduktion der Spannungen bis auf das in der Maschine zulässige Maass mit Effektverlusten verbunden ist. Zum Betriebe von Rammen werden Sprengstoffe schon seit längerer Zeit verwendet, wie dies die bekannten Pulverrammen von Shaw und Riedinger zeigen.

Bei Verwendung von Gesteins-Sprengungen werden die Sprengstoffe in Hohlräume, d. s. Bohrlöcher oder grössere Minenkammern, gelegt und die Eingänge zu diesen Hohlräumen sodann gut geschlossen oder verdammt. Im ersten Falle werden die Sprengstoffe in kleinen Mengen (0,25–1,0 kg), aber auch in kleinen Abständen von einander in das zu

sprengende Gestein verlegt, zumeist auch nach einander, oder in kleinen Gruppen zur Explosion gebracht, was gewöhnlich im Erd- und Tunnelbau geschieht. Immerhin werden bei den großen Bauten dieser Art im ganzen große Mengen von Sprengstoffen verbraucht. So forderte die Aussprengung des Gotthardtunnels etwa $\frac{3}{4}$ Mill. kg Kieselguhr-Dynamit, der Mersey-Tunnel 125 000 kg Tonit; im Einschnitte des Kanals von Corinth wird bis zur Vollendung über 1 Mill. kg Dynamit erforderlich werden. Im zweiten Falle wird eine große Menge Sprengstoff (bis zu 10 000 kg) in einem entsprechend großen Hohlraume vereinigt zur Explosion gebracht. Solche Riesenminen werden im Steinbruch-Betriebe, zur Gewinnung großer Steinmassen, mit Erfolg gebraucht, wie dies namentlich für die Schüttung der großen Dämme in den Häfen von

Marseille, Triest, Fiume, Genua, Savona usw. nöthig war. Während im ersten Falle wegen großer Bohrarbeit und geringerer Wirkung der Sprengstoffe in kleinen Ladungen die Kosten der Gesteins-Sprengungen, namentlich im Tunnel, für 1 cbm bis zu etwa 100 M. anstiegen, gingen die Kosten im zweiten Falle — also bei Verwendung von Riesenminen zur Gewinnung von Bruchsteinen — bis auf 0,12 M. für 1 cbm herab. Bei den unterseeischen Sprengungen im Helligate bei New-York hat man eine große Zahl vertheilter Ladungen gleichzeitig zur Explosion gebracht. So wurden bei Sprengung des Floodrock 13 000 kg Rackarock in 45 000 Patronen in 13 000 Bohrlöcher geladen und gleichzeitig (mit elektrischer und Stofszündung) zur Explosion gebracht; Wirkung und Kosten liegen zwischen den beiden vorher angeführten Fällen. Lauenstein.

Vermischtes.

Ein Handschreiben I. M. der Kaiserin Augusta an den Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein spricht demselben den Dank für die Ueberreichung des im v. J. erschienenen Werkes „Frankfurt a. M. und seine Bauten“ in folgenden Worten aus:

„Ich habe das Mir überreichte Exemplar des Werkes „Frankfurt am Main und seine Bauten“ um so lieber angenommen, als Ich stets ein besonderes Interesse für die schöne Stadt gehabt habe, von deren außerordentlichem Aufschwung es ein glänzendes Zeugnis ablegt. Es umfasst alle Gebiete zeitgemäßer städtischer Entwicklung in einem Maßstabe, der im Deutschen Reiche der Gegenwart der Bedeutung der historischen Kaiserstadt in der Vergangenheit entspricht, und es veranschaulicht in anregender Weise, was an einem so bevorzugten Orte nach allen Richtungen geleistet werden kann, wenn die städtische Verwaltung mit staatlicher und privater Fürsorge Hand in Hand geht. Jedem Freunde Deutschlands muss dieses werthvolle Werk daher eine willkommene Gabe sein, und Ich freue Mich, Meinen warmen Dank für dieselbe auszusprechen zu können.“

gez. Augusta.“

Einfluss des Bogenlichtes auf Pflanzen. Kürzlich lief durch die Tagesblätter eine Nachricht, zufolge welcher im Winterpalast zu St. Petersburg die in einem mit Bogenlicht erleuchteten Saale aufgestellten Pflanzen stark gelitten haben sollten.

Die Angelegenheit ist in einer neuerlichen Sitzung des hiesigen elektrotechnischen Vereins zur Sprache gekommen und Hr. Arnold Siemens hat darüber mitgetheilt, dass im Winterpalais kein einziges Bogenlicht, sondern nur Glühlampen vorhanden seien, denen man einen schädigenden Einfluss auf Pflanzen wohl nicht beilegen werde. Aber abgesehen hiervon sei nachgewiesen worden, dass die — wirklich stattgefundenen — Beschädigung einiger Pflanzen im Winterpalais ihre Ursache nur in dem Transport dieser Pflanzen bei Frostwetter und späterer ungeeigneter Behandlung gehabt habe. Hr. A. Siemens sieht sonach in der Verbreitung der betr. ungenauen Nachricht ein Konkurrenz-Manöver bedrohter Gas-Interessenten.

Jetzt finden wir in dem „American Archit. and Building News“ eine Nachricht ähnlicher Art. Es wird darin hervor gehoben, dass die erste Einwirkung des Bogenlichtes auf Pflanzen zwar eine günstige sei; Blumen, die bei Nacht geschlossen wären, öffneten sich bei Bogenlicht und ihre Farben erschienen frischer als bei Tagesbeleuchtung. Aber auf die Dauer ergebe sich doch ein ungünstiger Einfluss, wie in Gewächshäusern festgestellt worden sei. In der ersten Zeit gediehen die Pflanzen so überreichlich, dass bald Erschöpfung und Verfall eintrat. Amerikanische Pflanzenkenner haben dazu die Ansicht ausgesprochen, dass die Erscheinung nicht auf der besondern Natur des Bogenlichts beruhe, sondern mehr in der für pflanzliches Leben gegebenen Nothwendigkeit eines regelmäßigen Wechsels von Licht und Dunkelheit zu suchen sei; ein immerwährendes Licht sei bedenklich für Pflanzenhäuser.

Hiernach darf wahrscheinlich die Ansicht ausgesprochen werden, dass die Frage über den Einfluss des Bogenlichts auf Pflanzenleben zur Zeit noch nicht völlig spruchreif ist.

Herstellung von rissefreien Ziegeln. Anknüpfend an den in den letzten Nummern veröffentlichten Artikel über die Herstellung von rissefreien Ziegeln, gestatte ich mir, einige Bemerkungen zur beliebigen Verwendung zu übersenden.

Der Hr. Verfasser oben genannten Artikels konstatirt die wenig befriedigende Güte des gegenwärtig zur Verwendung gelangenden Ziegel-Materials im Vergleich mit demjenigen, aus welchem unsere mittelalterlichen Backsteinbau-Denkmäler hergestellt sind, und gelangt in weiterer Ausführung zu dem Schluss, als das geeignetste Verfahren zur Herstellung von rissefreien, wetterfesten Backsteinen die Verwendung von immer brennenden Oefen zu empfehlen.

Ohne die Vorzüge der Ringöfen im mindesten zu verkennen, möchte ich doch aus dem Umstande, dass unseren Vorfahren schwerlich Immerbrenner zur Verfügung gestanden haben, schließen, dass die Ursache der mangelhaften Beschaffenheit

unseres Ziegel-Materials anderswo zu suchen ist, als in der Konstruktion der Brennöfen. In Nachstehendem sei es mir gestattet, meine Vermuthungen über diesen Gegenstand in aller Kürze auszuführen, wenn ich auch nicht im stande bin, wissenschaftliche Beweise für dieselben beizubringen.

Wie bei manchen anderen Baumaterialien, welche in der Gegenwart schlechter sind als früher, glaube ich auch bei dem Ziegel-Material nicht fehl zu gehen, wenn ich die Ursache dieser bedauerlichen Erscheinung in der, gegen frühere Jahrhunderte gewaltig angewachsenen Produktion suche, welche es nicht gestattet, der Bereitung des Thons dieselbe Aufmerksamkeit und Zeit zu widmen, wie es früher üblich und möglich war.

In alten Ziegeleien wurde der Thon, von anderen Manipulationen abgesehen, auch der Einwirkung des Frostes ausgesetzt, wodurch derselbe vollständig mürbe gemacht und alle verderblichen unaufgeschlossenen Knollen beseitigt wurden. Zu diesem Verfahren, zu welchem nicht einmal jeder Winter geeignet war, würden bei der Massen-Produktion unserer Zeit mehr Raum, Geld und Zeit erforderlich sein, als die Konkurrenz und die Urtheilslosigkeit vieler Abnehmer zulassen.

Ob die sehr vervollkommenen maschinellen Einrichtungen moderner Ziegeleien im stande sind, die Wirkung des Durchfrierens zu ersetzen, möchte ich bezweifeln; eben so wenig glaube ich, dass die Immerbrenner im stande sind, aus unvollkommenem Thon vollkommene Steine zu brennen und ich halte es für durchaus erforderlich, dort, wo es auf wetterfeste Steine ankommt, der Bereitung des Thones mehr Aufmerksamkeit zu widmen, als vielfach geschieht.

Straßburg i. E.

W. Stoltenberg, Achitekt.

Verwendung von Torf und humushaltigem Sande zu Portland-Zementmörtel. O. Lieven, Direktor der russischen Zementfabrik Kunda hat in Dingler's Journ. die Ergebnisse einiger Versuche und Erfahrungen, hierher gehöriger Art mitgetheilt.

Ein Estrich aus Portland-Zementmörtel, dem ein Sand zu gesetzt war, welcher nach vorgenommener Analyse 4,3 Proz. Humus enthielt, nahm im Laufe von 1 Monat keinerlei Erhärtung an und ebenso wenig Probekörper, die daraus hergestellt waren und 28 Tage unter Wasser aufbewahrt blieben. Dasselbe Ergebniss fand sich, wenn man einen andern Zement, aber den gleichen Sand verwendete. Hingegen zeigte dieser andere Zement und auch der zum Estrich verwendete, wenn russischer Normalsand — humusfrei — benutzt wurde, nach 28 Tagen 12,5 kg Festigkeit. Hr. O. Lieven spricht die Ansicht aus, dass die Humussäure mit dem Kalk des Zements eine Seife bilde, welche die kleinsten Theile des Mörtels einhüllt und so das Binden der Theile unter einander verhindert. Darnach ist grosse Vorsicht in Bezug auf die Beschaffenheit des Mörtelsandes angezeigt.

Neue Veröffentlichungen über Höhen-Bestimmungen der Kgl. preuss. Landesaufnahme. Zu dem im Jahre 1886 herausgegebenen 5 Hefen sind vor kurzem 5 Nachträge erschienen, welche über sämtliche seit dem Erscheinen der Nivellements der trigonometrischen Abtheilung stattgefundenen Veränderungen Auskunft geben.

Für den Preis von je 10 Pfg. sind die Nachträge von der Verlagshandlung, Kgl. Hofbuchhandlung E. S. Mittler & Sohn in Berlin zu beziehen.

Preisaufgaben.

In der Wettbewerbung für Entwürfe zum Ausbau der Stadtkirche zu Melsungen (vergl. Jahrg. 1886, S. 576 d. Bl.) welche am 20. Januar d. J. abliefe, ist jetzt — nach mehr als 5 Monaten — der Urtheilsspruch verkündet worden: Auf Grund des von dem Kgl. Baurath Hrn. Hoffmann in Fulda abgegebenen Gutachtens ist der Entwurf des Hrn. Arch. Schröder, Prof. an der Kgl. Techn. Hochschule zu Hannover, als Sieger aus diesem Wettbewerb hervor gegangen, der auch den ausgesetzten Preis erhalten hat. Die Höhe des letzteren ist nicht bekannt geworden.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Aus Rostock.

Inhalt: Normal-Bestimmungen für die Konstruktion von Dachrinnen.
 — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Statistik

der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin für das Sommer-Semester 1887. — Todtenschau. — Preisaufgaben.

Normal-Bestimmungen für die Konstruktion von Dachrinnen.

Über die Konstruktion von Dachrinnen bei Hochbauten der preussischen Allgemeinen Bauverwaltung sind unterm 31. März d. J. besondere Vorschriften durch den Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten erlassen worden, die wir — nach dem Zentralblatt der Bauverwaltung — unter Fortlassung der Begründungen, Empfehlungen usw. nachfolgend mittheilen.

Gefälle und Querschnitt, Form der Rinnen. Das Gefälle soll 0,8–1,0 cm für 1 m Rinnenlänge betragen. Für kleinere Gebäude wird eine Rinnenbreite von 15–20 cm und eine geringste Tiefe an der Vorderseite von 7 cm, für größere von 20–25 cm bezw. 10 cm als genügend bezeichnet; für Holz-Zement-Dächer können etwas geringere Abmessungen gewählt werden. — Für 1 qm Dachgrundriss-Fläche ist im allgemeinen ein Rinnen-Querschnitt von 0,8–1,0 qm erforderlich. — Abfallröhren sind in Entfernungen von 15–25 m anzuordnen und erhalten einen etwas geringeren Querschnitt als die Dachrinne, d. h. einen Durchmesser von 13–15 cm. — Bei Dächern bis zu einer Neigung von 45° soll die Vorderkante der Rinne mit ihrer Höhe unter der Höhe der verlängert gedachten Dachfläche bleiben.

Bei steileren Dächern wird diese Vorschrift meist nicht ausführbar sein. Jedenfalls ist aber, um den Ablauf überfließenden Wassers nach der Vorderseite hin zu sichern, die Rinne so einzurichten, dass die Vorderkante niedriger als die Hinterkante liegt.

Zur Begehbarkeit der Rinnen ist entweder der Rinnenboden sorgfältig zu unterschalen (Muster B und C) oder es ist auf den oberen Haltern des Rinnenträgers ein schmales begehbare Brett zu befestigen (Muster D). Unter Umständen genügt es auch schon, dem Rinnenboden eine korbogenförmige Gestalt zu geben, nämlich wenn die Rinne aus einem entsprechend starken Blech gefertigt und in Abständen von höchstens 60 cm sicher unterstützt ist (Muster E).

Abdeckung der Hauptgesimse. Zu der erforderlichen Abdeckung des Stirnbrettes und der Gesims-Oberfläche sind am besten Metallplatten oder Bleche zu benutzen. Auch wenn die Gesimse in Haustein hergestellt sind, darf von der Abdeckung nur in dem Falle Abstand genommen werden, dass die oberste Schicht eine Härte und Dichtigkeit besitzt, die das Eindringen von Feuchtigkeit in nachtheiliger Weise nicht gestattet und deren Wetter-Beständigkeit erprobt ist. Ferner muss alsdann die Gesims-Oberfläche ein Gefälle von mindestens

1:3 erhalten und sind die Stosfugen aufs sorgfältigste zu dichten. Auch solche Hauptgesimse, die mit steil ansteigenden hartgebrannten und wetterbeständigen Schrägsteinen, abgedeckt sind, erfordern eine Metall-Abdeckung nicht.

Statt der Metall-Abdeckung kann auch eine Abdeckung aus Schiefer-

platten in dem Falle ausgeführt werden, wenn die Befestigung der Platten sorgfältig (etwa in der in Muster B angegebenen Art) erfolgt, und die Schieferplatten keine zu große Breite erhalten.

Unter der Rinne soll jedoch immer ein besonderer Metall-Belag ausgeführt werden.

Die zur Abdeckung dienenden Bleche sind mit der Stirnbrett-Bekleidung aus einer Breite zu nehmen und möglichst wenig zu durchbrechen. Durchbrechungen müssen durch Auflöthung von Blechkappen gesichert werden.

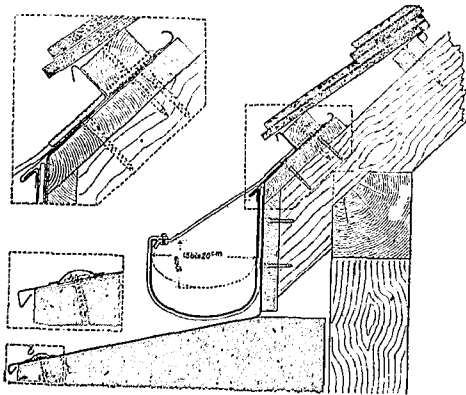
Schneefänge. Bei Dächern mittlerer Neigung, welche Schnee-Ablagerung begünstigen, sollen sogenannte Schneefänge (vergl. Muster B) angeordnet werden. Diese sind jedoch entbehrlich sowohl bei Dächern von geringer Neigung — etwa bis 25° — als bei Dächern mit starker Neigung — etwa über 55° — zumal dann, wenn die klimatischen Verhältnisse des Orts

ein Liegenbleiben des Schnees nicht begünstigen.

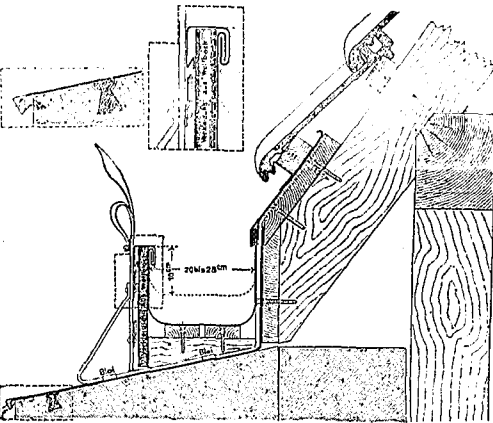
Rinneisen sind in Abständen von etwa 80 cm so anzuordnen, dass möglichst viele derselben mit den Sparren selbst verschraubt werden. Bei Rinneisen, die nicht auf Sparrenköpfe treffen, ist ein Bohlstück hinter das Stirnbrett zu nageln von solcher Dicke, dass die zum Befestigen des Rinneisen dienenden Holzschrauben ihrer ganzen Länge nach im vollen Holze sitzen.

Die vordere Kante der Rinneisen ist entweder durch Halter (Muster A, B und D) oder durch Absteifungen (Muster C) oder durch besondere senkrechte Stützen in ihrer Lage zu sichern. Letztere sind im Hauptgesims entweder durch Verbleiung zu befestigen oder — bei Gesimsen aus Ziegelsteinen — zu vermauern.

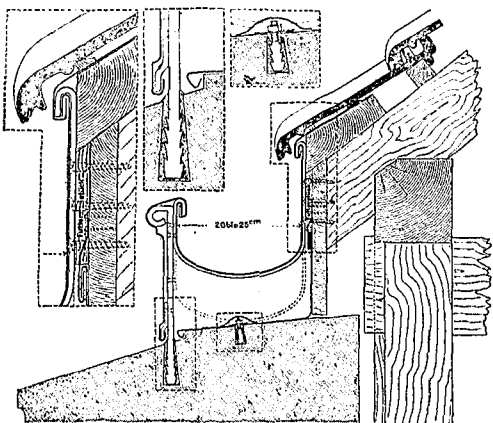
Für die Rinnen mehrgeschossiger größerer Gebäude, bei denen insbesondere auch ein Betreten der Rinne nicht ausgeschlossen ist, sind entweder senkrechte Stützen anzuordnen mit



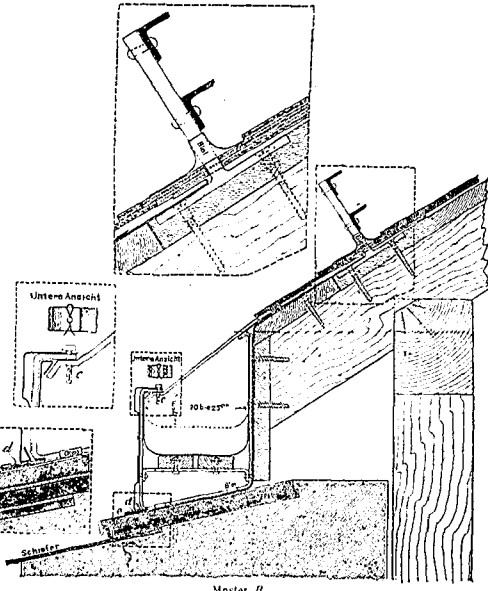
Muster A.



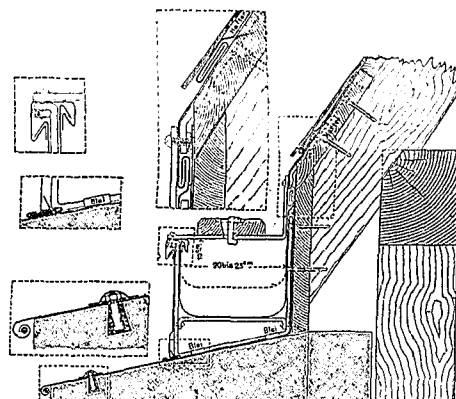
Muster B.



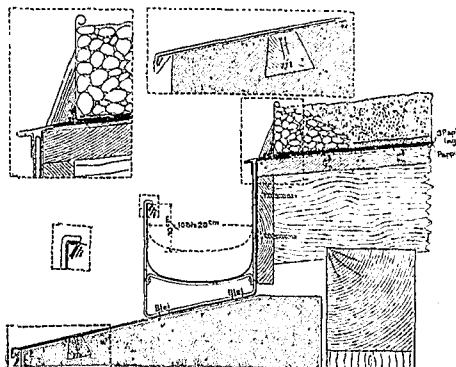
Muster C.



Muster D.



Muster E.



Muster F.

denen die eigentlichen Rinnenträger verbunden werden; oder es sollen Hauptbügel zur Anwendung kommen, welche unmittelbar auf dem Hauptgesims auflagernd, genau nach dem Winkel zwischen Hauptgesims-Oberfläche und Stirnbrett gestaltet sind und durch die eigentlichen Rinnenträger eine entsprechende Versteifung erhalten. Zur Verhütung unmittelbarer Berührung des (rostenden) Eisens mit dem Gesims-Abdeckungsblech erhalten die Hauptbügel an den entsprechenden Theilen Einzel-Umwickelungen aus Blech.

Bei kleinern einfachen Gebäuden genügt ein aus einem Bügel bestehendes Rinneisen, welches nicht auf dem Hauptgesims auflagert, aber mit der Dachschalung durch einen Halter zu verbinden ist (Muster A).

Eine Verkleidung der Rinnen-Vorderseite soll stattfinden, wenn in Folge sehr ausgesetzter Lage des Gebäudes, auch für die Dachrinnen Gefahren bestehen, oder auch, wenn zur Erreichung eines bessern Aussehens eine Verdeckung des Rinnengefülls erforderlich erscheint. Die Verkleidung (Attika) wird am besten aus Wellblech oder auch aus glattem, mit einfachen Gliederungen zu versehendem Blech hergestellt. (Muster B und D).

Material der Dachrinnen, Abdeckungen usw. Als Material für die Rinnen, Abdeckungen, Verkleidungen usw. ist in der Regel Zinkblech mit der Fabriknummer 13, bei größeren Rinnen insbesondere, wenn der nicht unterschaltete Rinnenboden begangen werden soll, solches mit einer entsprechend höheren Nummer zu wählen. Versteckt und für das Nachsehen schwer zugänglich liegende Rinnen, Abdeckungen usw. können namentlich dann, wenn bei eintretenden Mängeln erhebliche Beschädigungen des Gebäudes zu befürchten sind, aus dauerhafterem Materiale, wie Kupferblech oder Walzblei, gefertigt werden. Selbstverständlich muss, wenn das Dach mit Kupfer oder Zink eingedeckt wird, auch zu den betreffenden Rinnen und Abfallröhren dasselbe Material verwendet werden. In gleicher Weise sind auch sonst Rinnen, Abfallröhren und die etwaigen zu dem betreffenden Dache gehörigen Kehlendeckungen aus demselben Metalle herzustellen. Die Rinneisen werden aus verzinktem oder gut mit Mennig bezw. Asphaltlack gestrichenem Schmiedeeisen mit rechteckigem Querschnitte von ausreichender Stärke gefertigt. Bei Rinnen aus Kupfer ist jedoch von einem Verzinken der Rinneisen abzusehen.

Das für die Unterfütterung des Rinnenbodens zur Verwendung kommende Holz muss 2 mal mit heißem Holztheer getränkt oder sonst in geeigneter Weise durch Imprägnirung gesichert werden.

Schneefänge sind in Schmiedeeisen nach der im Muster B dargestellten Weise auszuführen. Diejenigen Stellen, an denen das Deckungsmaterial des Daches, zum Zwecke der Befestigung der Stützeisen auf der Schalung durchbrochen werden muss, sind durch Kappen aus Weichblei, welche mit dem Stützeisen gut verlöthet werden müssen und deren auf der Dacheindeckung liegende Randfläche nach oben hin unter die Dachsteine, Schiefer usw. greift, sorgfältig zu dichten.

Erläuterung der Muster-Zeichnungen. Muster A zeigt eine hängende Rinne in einer verhältnissmäßig geringe Kosten erfordernden Anordnung ohne Verkleidung der vorderen Seite. Derartige Rinnen eignen sich vorzugsweise zur Verwendung bei ganz einfachen Gebäuden mit 1 bezw. höchstens 2 Geschossen, wie bei Pfarrhäusern, Amtshäusern, kleinen Gefängnissen usw.

Da die bei solchen Gebäuden an den Rinnen bezw. an der Traufe vorkommenden Ausbesserungen von Leitern aus bewirkt werden können, erscheint eine andere Unterstüttung des Rinnenbodens als durch schwebende eiserne Bügel entbehrlich.

Die Befestigung des zur Abdeckung des Hauptgesimses dienenden Bleches an der Vorderkante soll in diesem Falle durch einen starken Draht (a) bewirkt werden, welcher an seinem oberen Ende mit einer in Gestalt einer Acht geformten Oese oder einem verzinkten eisernen Knebel (b) versehen, durch die höchstens von 60 zu 60 cm in das Abdeckungsblech einzuschneidenden Löcher gesteckt und unterhalb um einen mehr Schichten tiefer in das Hauptgesims versenkt eingeschlagenen Nagel fest umgewickelt wird. Ueber den Oesen bezw. den Knebeln wird demnächst behufs Schließung der Löcher eine Blechkappe aufgelöthet. Diese Art der Befestigung des Abdeckungsbleches auf dem Hauptgesimse ist jedoch nur anwendbar, wenn letzteres aus Ziegeln aufgemauert wird.

Muster B stellt eine aufliegende Rinne mit vorderer Verkleidung dar. Der unterste Theil des Rinnenbügels ruht unmittelbar auf dem Hauptgesimse, während das darüber angeordnete Zwischeneisen dem Gefälle der Rinne folgt. Damit letztere zur Ausführung von Ausbesserungen oder zum Nachsehen ohne Nachtheile begangen werden kann, ist der Boden durch mehrere, auf den Zwischeneisen befestigte und zur Verhinderung des Werfens möglichst schmal zu haltende Bretter überall zu unterstützen.

Da auf Dächern der bei diesem Muster angenommenen Neigung Schnee-Ablagerungen stattzufinden pflegen, sind hier Schneefänge in entsprechender Entfernung von der Dachtraufe anzubringen.

Das Hauptgesims ist in dem gegebenen Beispiele an der Traufe mit Schieferplatten, im hinteren Theile mit Dachsteinen in doppelter Lage, außerdem aber mit Zinkblech abgedeckt.

Die Befestigung des Verkleidungsbleches erfolgt am oberen Theile durch Vorsteckbolzen (c), wobei die für letztere im Blech her zu stellenden Löcher behufs Ermöglichung einer Bewegung des Zinkes länglich gestaltet werden müssen. Am unteren Theile wird das Verkleidungsblech mit der Abdeckung des Hauptgesimses in angemessene Verbindung durch an ersteres angelöthete Blechstreifen (d) gebracht, welche sich in ösenförmigen auf dem Hauptgesimse durch Löthung befestigten Haftern (e) frei bewegen können.

Muster C zeigt eine Rinne mit vorderer Verkleidung aus Wellblech für steile Dächer. Die Rinneisen sind an der Vorderseite durch Umbiegung des unteren Schenkels abgesteift, wodurch eine Verbindung der Vorderkante der Rinne mit der Dachschalung entbehrlich wird. In geeigneten Fällen können die Rinneisen eine architektonische Ausbildung erhalten.

Der Rinnboden ist auch hier durch schmale Bretter zu unterstützen, welche auf Bohlenknaggen fest geschraubt werden.

Die Befestigung der vorderen Verkleidung wird durch Hafter bewirkt, welche mit dem Rinneisen durch Nietung verbunden in zwei dem Wellblech aufgelöthete Oesen eingreifen.

Für die Befestigung der Vorderseite des Abdeckungsbleches auf dem Hauptgesimse sind in diesem Falle aus verzinktem Eisenblech gefertigte Hafter (f) gewählt, welche in Entfernungen von höchstens 60 zu 60 cm angeordnet durch stark keilförmige Bleidübel (g) auf dem Gesimse sicher befestigt, mit der vorderen, etwas herabgebogenen Spitze in den Falz des Abdeckungsbleches hineingreifen und solches so mit dem Gesimse fest verbinden. Diese Anordnung setzt jedoch voraus, dass der obere Theil des Gesimses aus Haustein hergestellt ist.

Muster D. Die hier gezeichnete Rinne eignet sich ebenfalls vorzugsweise für steile Dächer. Die eisernen Bügel, welche im unteren Theile auf dem Hauptgesimse lagern, sind oberhalb durch starke gekröpfte Halter mit der Dachschalung verbunden. Die Halter werden einerseits auf der Oberkante der Bügel, andererseits am unteren Ende der in die Dachschalung eingelassenen Vorstößeisen (h) mit Schrauben befestigt. Behufs Verlängerung des eingeschnittenen Gewindes zur Erhöhung der Haltbarkeit sind an jenen Stellen Futterstücke (i) unterzulöthen. Um eine Ausdehnung des Vorstoßbleches bezw. der Attikakappe nicht zu verhindern, müssen an den Durchdringungen der Schrauben größere längliche Löcher in das Blech eingeschnitten werden.

Auf den Haltern sind Laufbretter angeordnet, welche sowohl ein Betreten des Rinnenbodens, als auch eine Beschädigung der Rinne durch den vom Dache abgleitenden Schnee verhindern, indessen ein Begehen für Zwecke der Säuberung und Ausbesserung gestatten. Die Befestigung der Laufbretter auf den Haltern erfolgt mittels eiserner Klammerhaken und Keile.

Behufs Herstellung einer sicheren Verbindung der Vorderseite des Abdeckungsbleches mit dem Hauptgesimse sind hier, ebenfalls in Entfernungen von höchstens 60 zu 60 cm anzubringende Steinschrauben vorgesehen, deren unteres Ende in dem aus Haustein gedachten Hauptgesimse verbleit ist, während das obere durch das Abdeckungsblech reicht. Letzteres, durch Muttern und Unterlagscheiben sicher befestigt, erhält an den durchbrochenen Stellen aufgelöthete Blechkappen.

Da die Schrauben, um ein Absplittern des Hausteines zu verhüten, in einiger Entfernung von der Vorderkante des Gesimses angeordnet werden müssen, so ist behufs ausreichender Versteifung in der Vorderkante des Abdeckungsbleches in den Falz des letzteren ein verzinkter Eisendraht eingelegt.

Muster E bringt eine für hoch gelegene, den Stürmen besonders ausgesetzte Dächer größerer Gebäude geeignete Rinne zur Anschauung, deren Vorderkante durch senkrechte, in der Abdeckungsplatte des Hauptgesimses verbleite eiserne Stützen in ihrer Lage gesichert wird. Der Rinnenboden, nach einer Korbbogenlinie gestaltet, erscheint bei Anwendung von Zinkblech No. 14 und Anordnung der Rinneisen in Entfernungen von nicht mehr als 60 cm ausreichend versteift, um die Rinne ohne Nachtheil begehen zu können.

Bei Verwendung geringerer Blechstärken bezw. Anbringung der Rinneisen in größerer Entfernung muss indessen auch hier eine Unterschalung der Rinne vorgesehen, dann aber der Rinnenträger in seinem mittleren Theile gerade gestaltet werden.

Das Verkleidungsblech wird am obern Ende um eine Verkröpfung des Rinneisens mit der Rinne verfalzt und am untern behufs Ermöglichung freier Bewegung bei Temperatur-Veränderungen um einen mit der senkrechten Stütze vernieteten daumenartigen Ansatz frei herum gekröpft. Bei der getroffenen Anordnung kann übrigens das Verkleidungsblech ohne Nachtheil fortgelassen werden, und würde dann auch hier, wie bei Muster C, eine architektonische Ausbildung der Rinneisen statt haben können.

Das Hauptgesims soll in vorliegendem Falle nur in dem unter der Rinne liegenden flachen Theile mit Zink abgedeckt werden, während für den erheblich steileren vordern Theil von dem 3 cm hohen Absatze an eine Belegung mit Metall nicht vorgesehen ist. Dabei wird jedoch voraus gesetzt, dass die Abdeckungsplatten des Gesimses aus einem besonders festen,

wetterbeständigen und das Eindringen von Feuchtigkeit nicht zulassenden Hausteine hergestellt sind, auch die Fugen der Platten auf das sorgfältigste gedichtet werden.

Muster *F* endlich zeigt die Anordnung einer Rinne in Verbindung mit einem Holz-Zementdache. Der Boden ist hier nur durch die Rinneisen unterstützt, was in den meisten Fällen genügen wird, da die sehr flachen Holz-Zementdächer ein Begehen gestatten und ein Betreten des Rinnenbodens nicht bedingen.

Die vordere Kante der Dacheindeckung ist durch starke, im untern Theile durchlöchernde, vorn durch senkrechte Metallnasen abgesteifte Bleche abzuschließen.

Für eine zweckmäßige Verbindung der metallenen Trauf-Eindeckungen mit den Schichten der Holzzement-Eindeckung muss gesorgt werden.

Um die Vorderkante der Rinne in ihrer Lage zu sichern,

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. In der Versammlung am 23. März 1887 berichtet Hr. Privatdozent Dr. Heim über eine Reihe von ihm in letzter Zeit ausgeführter Lichtmessungen.

Zur Beurtheilung der Güte einer Lichtquelle muss man die Lichtstärke und den Material-Verbrauch in einer gewissen Zeit kennen; namentlich ist das Verhältniss: Verbrauch zur Lichtstärke bezeichnend und wesentlich.

Als Lichteinheit bediente sich der Vortr. bei seinen Untersuchungen der englischen Normalkerze mit 45 mm Flammenhöhe. Zu den Messungen wurden 2 je 6 m lange, unter rechtem Winkel gegen einander gesetzte, Bunsen'sche Photometerbänke benutzt. Da die Lichtstärke einer Lichtquelle im allgemeinen nach verschiedenen Richtungen nicht dieselbe ist, so wurden ausser den direkten Messungen in der Horizontalen, auch noch Messungen unter einem Winkel (meist 45° gegen die Horizontale) vorgenommen, zu welchem Zwecke die zu messende Lichtquelle seitlich von der Photometeraxe aufgestellt wird und ihre Strahlen in einen auf der Photometerbank angebrachten Spiegel wirft, welcher um eine Axe drehbar ist. Der Absorptions-Koeffizient dieses Spiegels wird durch Vorversuche ein für alle mal ermittelt und bei den späteren Messungen in Rechnung gestellt.

Der Vortr. theilt darauf die Ergebnisse aller von ihm vorgenommenen Messungen unter Aufzählung der gefundenen Zahlenwerthe mit. Zur Untersuchung gelangten Petroleum-Lampen, Gasbrenner, elektrische Glühlampen, Bogenlampen und die Magnesium-Lampe.

Bezüglich der Petroleum-Lampen, von denen eine kleine Lampe mit gewöhnlichem Rundbrenner, ferner eine kleine und eine große Lampe mit Rundbrenner und Platte, sowie eine Lampe mit Kosmos-Vulkan-Brenner untersucht wurden, stellte sich heraus, dass unter einem Winkel von der Horizontalen nach unten die Lichtstärke beträchtlich abnimmt und zwar um so mehr, je größer der Brenner-Durchmesser ist. Durch Vergrößerung des Modells wird überhaupt bei den Petroleum-Lampen die Oekonomie nicht verbessert. Der Quotient: Verbrauch zur Lichtstärke fällt am kleinsten aus bei dem gewöhnlichen Rundbrenner; dieser Brenner arbeitet also am vortheilhaftesten. Die gleichmäßigste Lichtvertheilung besitzt der Kosmos-Vulkan-Brenner. Interessant ist die Thatsache, dass durch Anwendung eines raffinierten Petroleum (Kaiseröl) die Leistung fast gar nicht erhöht wird.

Von den Gasbrennern wurden untersucht die Schnittbrenner, der Argandbrenner, das Gasglühlicht, der Siemens'sche Regenerativ-Brenner und der Wenham-Regenerativ-Brenner. Der Schnittbrenner arbeitet am unvortheilhaftesten, hat dagegen die gute Eigenschaft, dass die Lichtstärke unter 45° gemessen, fast dieselbe bleibt, wie horizontal gemessen. Etwas besser als der Schnittbrenner arbeitet der Argandbrenner, und durch noch günstigere Material-Ausnutzung zeichnet sich das Gasglühlicht aus. Die beste Leistung besitzt der Wenham-Regenerativ-Brenner, bei dem zugleich die Lichtvertheilung eine sehr vortheilhafte ist; auch wird bei diesem Brenner die Leistung durch Vergrößerung des Modells noch beträchtlich gesteigert. Die Eigenschaft, dass die Lichtstärke vertikal abwärts am größten ist, macht den Wenham-Brenner besonders für solche Räume geeignet, wo der größte Effekt unmittelbar am Fuß der Lichtquelle gewünscht wird.

Die elektrischen Glühlampen, welche den Vorzug besitzen, sich in jeder beliebigen Stellung anbringen zu lassen, wurden vom Vortr. nur horizontal gemessen. Die Lichtstärke der Lampen wird genau auf 16 Normalkerzen gebracht und dann der Verbrauch bestimmt durch Messung der Stromstärke und der Spannungs-Differenz zwischen den Klemmen; das Produkt giebt die elektrische Arbeit in Volt-Ampère. Der Vortr. untersuchte einige der verbreitetsten Lampensorten, nämlich die von Edison, Swan, Siemens & Halske und Bernstein, und fand, dass bei 75% Güteverhältniss der Dynamomaschine, durchschnittlich etwa 10 Lampen auf 1 Pfd. zu rechnen sind. Von der großen Anzahl der existirenden verschiedenen Bogenlampen gelangten eine kleine Lampe von Pieper, eine mittlere von Schuckert und eine große von Siemens & Halske zur Untersuchung. Es ergab sich auch hier die bekannte Thatsache, dass durch Vergrößerung des Modells der Effekt sich wesent-

sind an der obern Verkröpfung der Rinnenbügel verzinkte Schwarzblech-Streifen (*k*) untergelöthet, welche erst nach Einbringung der Rinne nach unten umgebogen werden.

In diesem Falle wurde zur Befestigung des Abdeckungs-Blechtes auf dem Hauptgesimse ein schmaler Streifen aus verzinnem Eisenblech (*l*) gewählt, welcher einerseits in den Falz des Abdeckungs-Blechtes hinein reicht, andererseits auf dem Gesimse mittels Schrauben und Holzdübeln (*m*) vor Aufbringung des Bleches befestigt wird. Die Dübel, ebenfalls in Entfernungen von nicht mehr als 60 cm angeordnet, müssen aus besonders trockenem und hartem Holze gefertigt, und vor ihrer Einbringung mit Holztheer getränkt oder sonst in geeigneter Weise imprägnirt werden. Diese Art der Befestigung des Abdeckungs-Blechtes kann sowohl bei Hauptgesimsen aus Ziegelsteinen als auch bei solchen aus Hausteinen Verwendung finden.

lich verbessert. Die Umsetzung der elektrischen Arbeit in Licht ist bei den Bogenlampen bedeutend vortheilhafter, als bei den Glühlampen.

In der vom Vortr. untersuchten Magnesium-Lampe konnten bis zu 8 Fäden gebrannt werden, man hat es jedoch in der Hand, irgend eine geringere Zahl brennen zu lassen. Die Messungen wurden größtentheils ohne Reflektor vorgenommen, nur zum Schluss führte Redner noch einige Messungen unter Benutzung eines parabolischen Reflektors aus. Man erhält die beste Leistung, wenn nur ein Faden brennt; die Leistung sinkt, sobald ein zweiter Faden hinzu kommt, bleibt aber nahezu konstant, wenn auch mehrere Fäden hinzu gefügt werden. Der Preis des Magnesiumbandes (45 M. für 1 kg) ist bis jetzt noch so hoch, dass das Magnesiumlicht mit allen andern Lichtquellen nicht konkurriren kann, und in der Anwendung beschränkt bleibt. Es ist am Platze in solchen Fällen, wo für kürzere Zeit eine intensive Beleuchtung gewünscht wird und Gas oder elektrisches Licht nicht zur Verfügung steht, eignet sich z. B. für kürzere nächtliche Bauarbeiten, militärische Zwecke, Signale, Theater und andere Effekt-Beleuchtungen.

Lauenstein.

Architekten-Verein zu Berlin. Die Exkursion am 27. Juni 1887 galt der bekannten Bolle'schen Meierei, welche auf einem eigenen, an der Spree in Moabit belegenen, Grundstück neu erbaut wurde, nachdem die seither inne gehaltenen Räume für den wachsenden Betrieb zu eng geworden waren.

Das Bolle'sche Unternehmen bezweckt die Einführung frischer Milch im großen und bezieht jetzt täglich ein Quantum von 40 000 l, welches zum größten Theil als frische Milch in den Handel gebracht wird, eine Leistung, die nur durch den hohen Stand der heutigen Beförderungsmittel und durch die Vollkommenheit der Organisation der Bolle'schen Meierei ermöglicht wird. Das umfangreiche Grundstück ist an der Straßenseite noch unbebaut und es öffnet sich der Einblick in einen weiten Hof, in welchem der große Fuhrpark aufgestellt ist. Die eine Langseite des Hofes nimmt das Meierei- und Verwaltungsgebäude, die andere nehmen die Ställe und Werkstätten ein, während an der Spreeseite die Villa des Besitzers vorgelagert ist. Die Gesellschaft wurde in dem mit einem Bühnenbau versehenen Saale, welcher zugleich religiösen und geselligen Zwecken dient, von den Akkorden eines aus den bekannten Klingelungen gebildeten Orchesters empfangen und besichtigte dann eingehend die verschiedenartigen Hantierungen des Betriebes.

Von jeder Milchsendung wird eine Probe entnommen und es wird zunächst die Frische derselben durch Mischen mit Spiritus untersucht. Als dann wird im chemischen Laboratorium noch das spezifische Gewicht, der Fettgehalt und der Gehalt an Fettbestandtheilen fest gestellt. Außerdem werden der Melkebetrieb und die Viehbestände an den einzelnen Gewinnungsstellen durch besondere Beamte beständig kontrollirt. Die ankommende Milch wird zunächst durch Fahrstühle in das oberste Stockwerk gehoben, wo sie in große Becken ausgegossen wird. Von hier läuft sie dann den in den unteren Stockwerken aufgestellten Apparaten und schließlich den Verkaufsgefäßen zu. Butter- und Käsebereitung werden ebenfalls in großem Maßstabe betrieben und die dabei nothwendige Bearbeitung der Stoffe geschieht ebenfalls durch Maschinen. Einen besonders umfangreichen Raum erfordert die Reinigungs-Prozedur für die aus Blech gefertigten Milchgefäße. Dieselbe passiren eine viermalige Waschung und werden schließlich noch ausgedämpft.

Für den Transport von den Bahnhöfen und in die Stadt sind 107 Pferde und 80 Wagen vorhanden und in eigenen Werkstätten wird die Instandhaltung des einem großem Verschleiß ausgesetzten Betriebsmaterials besorgt.

St.

Vermischtes.

Statistik der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin für das Sommer-Semester 1887. An der Technischen Hochschule zu Berlin bestehen folgende Abtheilungen: Abtheilung I. für Architektur; Abtheilung II. für Bau-Ingenieurwesen; Abtheilung III. für Maschinen-Ingenieurwesen mit Einschluss des Schiffbaues; Abtheilung IV. für Chemie und Hütten-

kunde; Abtheilung V. für Allgemeine Wissenschaften, insbesondere für Mathematik und Naturwissenschaften.

	Abtheilung						Summa
	I.	II.	III.		IV.	V.	
			Masch.- Ing.	Schiff- bau			
I. Lehrkörper.*							
1. Etatsmäßig angestellte Professoren bzw. selbstständige, aus Staats- mitteln remunerirte Dozenten . .	19	9	9	3	8	10	58
2. Privatdozenten bzw. zur Abhaltung von Sprachstunden berechnigte Lehrer	5	4	12				
3. Zur Unterstützung der Dozenten bestellte Assistenten	16	5	3	—	5	11	28
			15	—	12	5	53
II. Studierende.							
Im 1. Semester	18	15	7	3	7	—	50
" 2. "	19	22	43	9	17	—	110
" 3. "	18	19	15	4	11	—	67
" 4. "	20	22	47	6	11	—	106
" 5. "	7	24	24	7	10	—	72
" 6. "	16	18	37	4	10	—	85
" 7. "	10	10	15	—	4	—	39
" 8. "	23	9	29	6	7	—	74
In höheren Semestern	24	15	16	8	3	—	66
Summa	155	154	233 280		80	—	669

Für das Sommer-Semester 1887 wurden:							
a. Neu immatrikulirt . . .	21	16	10	4	8	—	59
(Für das Sommer-Semester 1886 wurden neu immatrikulirt) . . .	(19)	(19)	(27)	(6)	(16)	—	(87)
b. Von früher ausgeschiedenen Studierenden wieder immatrikulirt . . .	3	—	1	1	2	—	7

Von den 59 neu immatrikulirten Studierenden sind aufgenommen worden:							
a) auf Grund der Reifezeugnisse von Gymnasien . . .	10	5	4	2	—	—	21
b) auf Grund der Reifezeugnisse von Realgymnasien . . .	5	9	3	1	3	—	21
c) auf Grund der Reifezeugnisse von Oberrealschulen . . .	1	1	—	—	1	—	3
d) auf Grund der Reifezeugnisse von Realschulen . . .	—	—	—	—	2	—	2
(ad d. vermöge der Uebergangsbestimmung § 41 des Verfassungsstatuts)							
e) auf Grund der Reifezeugnisse bzw. Zeugnisse von ausserdeutschen Schulen . . .	3	1	3	—	2	—	9
f) mit ministerieller Genehmigung, auf Grund von Zeugnissen, welche den unter d. genannten als gleichwerthig anerkannt wurden . . .	2	—	—	1	—	—	3
Summa	21	16	10	4	8	—	59

Von den Studierenden sind aus:							
Dänemark . . .	1	—	—	—	—	—	1
England . . .	1	—	4	—	—	—	5
Griechenland . . .	—	1	—	—	—	—	1
Holland . . .	—	1	—	—	—	—	1
Italien . . .	—	—	3	—	—	—	3
Luxemburg . . .	—	—	—	—	2	—	2
Norwegen . . .	8	4	2	—	3	—	17
Oesterreich-Ungarn . . .	2	1	4	—	1	—	8
Russland . . .	2	1	5	1	11	—	20
Schweden . . .	4	—	—	—	—	—	4
Schweiz . . .	—	—	1	—	1	—	2
Serbien . . .	1	1	—	—	—	—	2
Spanien . . .	—	1	—	—	—	—	1
Amerika, Nord- . . .	—	1	2	—	—	—	3
Amerika, Süd- (Peru) . . .	—	1	—	—	—	—	1
Asien { Japan . . .	—	1	—	—	—	—	1
Siam . . .	—	—	4	—	—	—	4
Summa	19	13	25	1	18	—	76

III. Hospitanten und Personen, welche auf Grund der §§ 35 und 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bzw. zugelassen sind:

a) Hospitanten, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts 186. Von diesen hospitanten im Fachgebiet der Abtheilung I. 57, der Abtheilung II. 2, der Abtheilung III. 91 (einschl. 5 Schiffbau), der Abtheilung IV. 86. Ausländer befinden sich unter denselben 7: (2 aus Oesterreich-Ungarn, 2 aus Russland, 2 aus Nord-, 1 aus Süd-Amerika).

b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht 112 und zwar: kgl. Regierungs-Bauführer 8, Studierende der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin (darunter 19 Ausländer: 3 aus England, 1 aus Italien, 4 aus Oesterreich-Ungarn, 4 aus Russland, 7 aus Nord-Amerika) 96. Studierende der kgl. Bergakademie zu Berlin 2. Studierende der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin 4. Studierende der kgl. akademischen Hochschule für die bildenden Künste zu Berlin 2.

c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 6 kommandirte Offiziere, 1 Maschinen-Ingenieur und 3 Maschinen-Unter-Ingenieure der Kaiserl. Marine und 2 Ausländer: — 1 aus Oesterreich-Ungarn, 1 aus der Schweiz —) 48.

Summa 341, hierzu Studierende 669 Gesamtsumme 1010.

Charlottenburg, den 11. Juni 1887.

Der Rektor: Rüdorff.

* Mehrfach aufgeführt: a. Bei Abth. II. zwei Privatdozenten als Assistenten. b. Bei Abth. III. ein Dozent als Privatdozent und Assistent und ein Privatdozent als Assistent. c. Bei Abth. IV. ein Privatdozent als Assistent. d. Bei Abth. V. ein Dozent als Privatdozent und zwei Privatdozenten als

Todtenschan.

Johannes Schaller. Am 25. Juni d. J. ist auf seinem Besitzthum zu Coburg der Maler Johannes Schaller, Professor an der Kgl. Technischen Hochschule und der Kunstschule zu Berlin seinen langjährigen Leiden erlegen. Nicht bloß seiner Lehrthätigkeit, welche i. J. 1860 am Berliner Kunstgewerbemuseum begann, sondern vor allem seine Richtung als ausübender Künstler haben den Verstorbenen, der die Mitte der 40er Jahre nur unwesentlich überschritten hat, mit baukünstlerischen Kreisen in so enge und vielseitige Beziehung gesetzt, dass es sich geziemt, seiner auch an dieser Stelle in Ehren zu gedenken. Schaller, ein geborener Thüringer (aus Wasungen im thüringischen Franken), der seinen Kunststudien in Weimar und Berlin obgelegen hatte, besass die bei unsern heutigen, an die Staffelei gewöhnten Malern so seltene Gabe, monumental und zugleich dekorativ malen zu können; eine reiche Bildung und die natürliche Anmuth seines Wesens, die ihn im Umgange mit Anderen zu einem der anziehendsten Gesellschafter machten, gewährten seinem Schaffen eine nicht zu unterschätzende Hilfe. So war er vorzugsweise geeignet zur Lösung aller jener kleineren und größeren Aufgaben, welche der Architekt dem Maler zu stellen hat und er hat deren, zugleich mit der Gabe leichter Erfindung ausgerüstet, eine ungewöhnlich große Zahl bewältigt, freilich nicht alle mit gleicher Liebe und Sorgfalt und deshalb mit gleichem Erfolge. Als größere Arbeiten von ihm seien hier namentlich die monumentalen Malereien des großen Saals im neuen Leipziger Konzerthause, im Schlosse Hummelshain und im Breslauer Museum genannt — letztere wohl das großartigste Werk, welches er überhaupt geschaffen hat und in ihrer dekorativen Gesamthaltung eine Meisterleistung, wie deren in neuerer Zeit nicht viele ausgeführt worden sind. Die nervösen Leiden, denen Schaller in den letzten 5 Jahren ausgesetzt war, haben seinem künstlerischen Schaffen leider manchen Abbruch gethan und ebenso haben sie es gehindert, dass er seiner Lehrthätigkeit an der Technischen Hochschule, an welche er als Nachfolger Daeges berufen worden war, noch ernstlich sich hingeben konnte. Tief betrauert von seinen zahlreichen Freunden, welche an den Gedanken seines Verlustes freilich schon längst sich gewöhnt hatten, wird er so leicht nicht vergessen und wohl noch lange vermisst werden.

Preisaufgaben.

Eine internationale Preisbewerbung für Entwürfe zu Ausstellungs-Bauten, welche gelegentlich der im nächsten Jahre abzuhaltenden Ausstellung der Wissenschaften und Gewerbe zu Brüssel ausgeführt werden sollen, wird von einer dortigen Gesellschaft ausgeschrieben. Es handelt sich nicht um die eigentlichen Ausstellungs-Bauten, welche zur Aufnahme der eingesandten Gegenstände dienen sollen, sondern um die im Garten der Ausstellung zu errichtenden, für die verschiedensten Zwecke zu bestimmenden kleineren Nebengebäude, von deren Erscheinung es in erster Linie abzuhängen pflegt, ob das Gesamtbild einer Ausstellung anziehend und reizvoll sich entfaltet — also im wesentlichen um architektonische Aufgaben malerischer und dekorativer Art, durch welche sich die Phantasie des Künstlers besonders gern anregen lässt. Ein Theil dieser Bauten, welcher in der Nähe des Eingangs zu errichten ist, soll — nach Londoner Vorbild — alten belgischen Häusern des Mittelalters und der Renaissance nachgebildet sein, während für die übrigen die Stilformen frei gegeben sind; die Ausführung kann in echtem Material oder auch unter theilweiser Verwendung von Nachahmungen erfolgen. Die bis spätestens zum 9. August an das „Comité exécutif du Grand Concours International, 22 rue de Palais Bruxelles“ einzusendenden, nur mit einem Kennwort zu bezeichnenden Entwürfe werden von einem Preisgericht beurtheilt, das sich zusammen setzt aus 4 Mitgliedern des oben genannten Comités, einigen Mitgliedern der Ausstellungs-Kommission, einem Abgeordneten des Belgischen Architekten-Vereins und 2 Architekten, welche von den Preisbewerbern selbst mittels eines mit den Entwürfen einzureichenden verschlossenen Stimmzettels zu wählen sind. Für jede der bezeichneten beiden Klassen von Bauten sollen 5 Preise von 200 Fros., ausserdem aber eine Anzahl ehrender Erwähnungen verliehen werden. Die auf diese Weise auserlesenen Entwürfe werden dann den Unternehmern, welche sich um die Erlaubniss zur Errichtung solcher Bauten im Ausstellungs-Park bewerben, zur Auswahl vorgelegt und es bleibt diesen überlassen, sich mit den Verfassern bezgl. der Herstellung endgültiger Pläne bzw. der Ausführung der Bauten in Verbindung zu setzen. Das ausführliche Programm ist abgedruckt auf S. 84 der von der „Société Centrale d'architecture de Belgique“ herausgegebenen Zeitschrift: *L'Emulation*.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Dienstgebäude des Kgl. Sächsischen Finanz-Ministeriums in Dresden. Als die Verfasser der von uns in No. 53 besprochenen Entwürfe No. 25 („Pro patria“) und No. 26 („Dresden 1887“) haben sich uns die Architekten Zaar & Vahl in Berlin, als Verfasser des Entwurfs No. 77 („Sijussa“) der Arch. Ernst Krüger in Berlin genannt.

Inhalt: Die Korrektion der Unterweser. — Geschäfts- und Wohnhaus in Stuttgart. — Ein etruskischer Tempel. — Die Kreuzgänge des Domes in Freiberg. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Deutsch-nationale Kunstgewerbe-Ausstellung für 1888 in München. — Die Frage einer Beseitigung der Nürnberger Stadtbefestigung. — Aufstellung

eines Inventars der Berliner Baudenkmäler. — Versicherung gegen Wasserleitungs-Schäden. — Besuch der Kgl. Technischen Hochschule in Hannover. — Bestrafter Nachdruck eines technischen Werkes. — Nachtrag zur neuen Berliner Baupolizei-Ordnung. — Zur sächsischen Titelfrage. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten.

Die Korrektion der Unterweser.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 328 u. 329.)



or wenigen Tagen ist das große Werk der Korrektion der Unterweser — ein Werk, das nach Umfang sowohl als Eigenartigkeit seines Gleichen in Deutschland bisher nicht besitzt — aus dem Stadium der Vorarbeiten, Vorprojekte, Vorverhandlungen usw. heraus getreten, so dass nunmehr endlich zur Ausführung selbst geschritten werden kann. Zwar ist schon bisher Einiges von der Ausführung vorweg genommen worden: die Durchstechung der sog. langen Bucht in der Nähe von Bremen, welche im Jahre 1885 begonnen u. rasch vollendet ward. Immerhin bildet diese Leistung sammt dem, was an vorbereitenden Arbeiten, Material-Beschaffungen usw. bisher ausgeführt worden ist, nur einen kleinen Theil des Werkes, obwohl derselbe bereits eine Ausgabe von über 2 000 000 *M.* hervorgerufen hat.

Der nachfolgenden Besprechung des gegenwärtigen Standes der Angelegenheit sind (auf den S. 328 u. 329) ein paar bildliche Beigaben hinzu gefügt: ein Lageplan mit einigen Andeutungen über die Natur der Uferwerke und eine graphische Darstellung, welche Angaben über die hauptsächlichsten Verhältnisse des Werkes: Sohlenlagen, Spiegelstände, Wassermengen und Geschwindigkeiten enthält. Es ist vielleicht überflüssig zu bemerken, dass letztere Darstellung, um alles Zusammengehörige auf demselben Blatte angeben zu können, zwei Eingänge, bezw. an der Unter- und Oberseite des Blattes besitzt. So weit beide Darstellungen nicht ohne weiteres klar sein sollten, dürfen wir auf die bekannte Sonderschrift vom Ober-Baudirektor Franzius bezw. auch auf die im Jahrgang 1883 enthaltene generelle Besprechung dieser Schrift Bezug nehmen.

Bei der Unterweser-Korrektion sind es bekanntlich die technischen Fragen nicht allein, welche Schwierigkeiten mit sich bringen. Ihnen treten solche wirtschaftlicher Natur und weiter noch andere hinzu, die, um es kurz zu sagen, aus der leidigen Vielstaaterei in Deutschland hervorgehen; einige Hindernisse ergaben sich endlich noch aus der bestehenden Gesetzgebung des Deutschen Reiches.

Die 70 km lange Unterweser-Strecke Bremen—Bremerhaven berührt dreier Herren Länder: mit nur kleinen Uferlängen den an dem Werke fast ausschließlich interessirten Freistaat Bremen und im übrigen, mit etwa gleichen Uferlängen, die Staaten Preußen und Oldenburg. Wegen mehrerer Hafenplätze am Strom und wegen der Besonderheiten der Ufergestaltung erscheint aber Oldenburg in höherem Maße und in mehr verwickelter Weise an der Sache interessirt als Preußen.

Die wichtigste, zunächst einer Lösung bedürftige Frage bestand nun darin, dass in der Reichs-Gesetzgebung die Erhebung von Abgaben auf natürlichen Wasserstraßen unter-

sagt ist, während der kleine nicht viel mehr als eine Bevölkerungsziffer von 100 000 zählende Freistaat Bremen sich ohne das Recht zur Erhebung einer solchen mit dem Werke überhaupt nicht befassen konnte. Bekannt ist, dass dieser Gegensatz durch den im Jahre 1885 erfolgten Erlass eines Sondergesetzes, durch welches die korrigirte Unter-

weser gewissermaßen zu einer künstlich. Wasserstrasse erklärt ward, beseitigt worden ist; es ward hiermit die notwendige Grundlage für die „Finanzirung“ des Werkes bei der es sich um nicht weniger als 30 000 000 *M.* handelt, geschaffen.

Nunmehr traten die aus der Vielheit der Hoheitsrechte über den Strom und seine Ufer sich ergebenden Weiterungen in den Vordergrund, da bei der eine einheitliche Leitung unbedingt erfordernden Art und Weise des Werkes der sonst mögliche Ausweg, jedem Uferstaate die Ausführung für die eigene Stromstrecke zu übertragen, gänzlich ausgeschlossen war. Es verblieb daher nur die Möglichkeit: seitens Bremens mit den beiden anderen Uferstaaten Staatsverträge abzuschließen, durch welche jenes zur Erreichung gewisser Zwecke mit einigen Rechten bekleidet werde, welche sonst nur der Landesregierung selbst zustehen. Außerdem mussten mit den beiden andern Uferstaaten Verträge bezüglich derjenigen Abänderungen geschlossen werden, welche insbesondere die bestehenden Ent- und Bewässerungsverhältnisse durch die Ausführung der Unterweser-Korrektion erleiden.

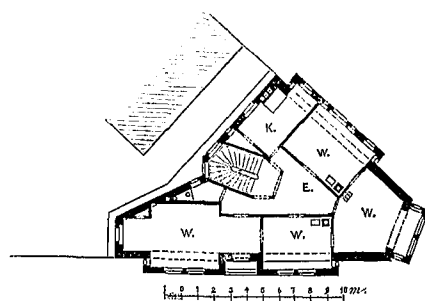
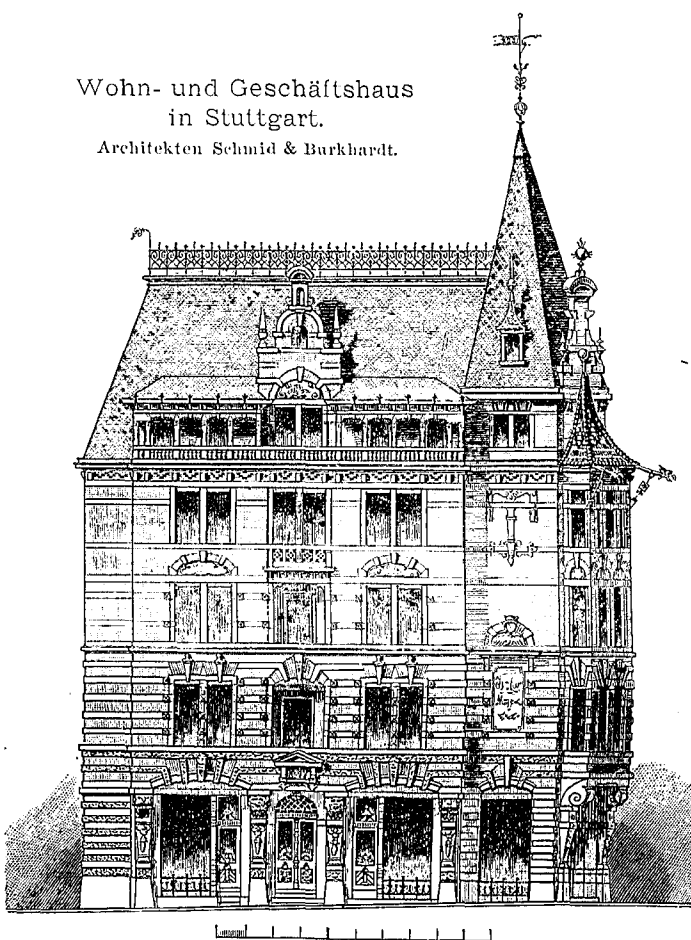
Ueber den Verlauf und die Natur der hier kurz berührten besondern Verhältnisse hat im vergangenen Monate die zur Vorbereitung der Unterweser-Korrektion eingesetzte Deputation einen „Bericht“ an die Bremer Bürgerschaft

erstattet, aus dem hier folgendes Wesentliche mitgetheilt werden möge.

Mit Preußen ist bereits am 12. Februar d. J. ein Vertrag zu stande gekommen, welcher aber noch der Ratifikation der beiden vertragsschließenden Regierungen harret. — Bremen erhält durch den Vertrag die Befugniß, die Korrektion, so weit dieselbe das Gebiet des preussischen Staats berührt, zur Ausführung zu bringen und es soll Bremen, ähnlich wie dies im Fall einer Eisenbahn- oder Kanalanlage geschehen würde, das Enteignungs-Recht nach Maßgabe der preussischen Enteignungs-Gesetze verliehen werden, wonach der bremische Staat in alle Rechte und Pflichten eintreten würde, welche dem Unternehmer nach dem gedachten Gesetze zustehen und obliegen. Diese Pflichten erstrecken sich, abgesehen von der Entschädigung für abzutretendes Grundeigenthum, nach § 14 des Gesetzes auf die „Einrichtung derjenigen Anlagen an Wegen, Ueberfahrten, Triften, Einfriedigungen, Bewässerungs- und Vorfluths-Anstalten usw., welche für die benachbarten

Wohn- und Geschäftshaus in Stuttgart.

Architekten Schmid & Burkhardt.



Grundstücke oder im öffentlichen Interesse zur Sicherung gegen Gefahren und Nachtheile nothwendig werden. Auch die Unterhaltung dieser Anlagen liegt Bremen ob, insofern dieselbe über den Umfang der bestehenden Verpflichtungen zur Unterhaltung vorhandener, demselben Zwecke dienender Anlagen hinaus geht.“

Das Verfahren zur Feststellung dessen, was Bremen hier nach zu leisten hat, ist theils durch den Vertrag, theils durch Gesetz in folgender Weise geregelt worden: Die Vorarbeiten und Kosten-Verschlagungen, welche erforderlich werden, um den Plan der bezüglichen Einrichtungen prüfen und feststellen zu können, werden seitens Preussens veranlasst werden, gegen Ersatz der entstehenden Kosten durch Bremen. Unter Benutzung dieser Vorarbeiten wird alsdann von Bremen der Plan aufgestellt, welcher wiederum im geordneten Instanzenzuge preussischerseits fest gestellt wird.

Ein Theil der Interessenten der Osterstader Marsch hält im Interesse der Entwässerung, Bewässerung und kleinen Schiffahrt die Anlage eines etwa von Rekum bis unterhalb Neuenlande (etwas oberhalb Dedesdorf belegen) sich erstreckenden Binnenkanals für erforderlich. Für den Fall, dass nach dem Ergebniss des Planfeststellungs-Verfahrens Bremen nicht einen solchen Kanal, sondern nur minder kostspielige Anlagen auszuführen verpflichtet sein wird, dass aber die preussischen Interessenten dennoch den Kanal als für sie vortheilhafter wünschen und binnen 5 Jahren nach Vollziehung des Vertrages die Herstellung desselben in rechtsverbindlicher Form übernehmen sollten, ist in dem Vertrage die Abrede getroffen, dass Bremen alsdann verpflichtet sein soll, zu den Kosten solcher Anlage einen einmaligen Beitrag zu leisten, welcher sich mit den Herstellungs- und den zum 25fachen Betrage kapitalisirten Unterhaltungs-Kosten der in Folge der Anlage in Wegfall kommenden, andernfalls von Bremen zu treffenden Einrichtungen deckt. Endlich bestimmt der Vertrag, dass, sofern in Folge der Bauausführungen vor oder innerhalb 5 Jahre nach vollendeter planmäßiger Ausbildung der Strom-Profilgrößen oberhalb der Geestemündung Verschlechterungen des Fahrwassers von der Geestemündung abwärts eintreten sollten, Bremen für deren Beseitigung auf seine Kosten Sorge zu tragen haben würde.

Umständlicher und vielseitiger sind die mit Oldenburg zu pflegenden Verhandlungen, die deshalb auch noch nicht zu einer genauen Punktation gekommen sind. Schwierigkeiten scheinen außerdem in der besondern Natur der oldenburgischen Gesetzgebung zu liegen, die einen so genau gewiesenen Weg wie das preussische Planfeststellungs-Verfahren nicht kennt. Obwohl die besondern Punkte, um die es sich im Vertrage handelt, erkannt und mehr oder weniger genau umgrenzt sind, nimmt man dennoch einen längern Zeitraum in Aussicht, der bis dahin verfließen wird, dass Bremen auf oldenburgischem Gebiete freie Hand erhält; indessen ist auch das preussische Planfeststellungs-Verfahren sehr zeitraubend.

Im Hinblick auf diese unvermeidbaren Verzögerungen ist nun bremischer Seits versucht worden, die Genehmigung zur Inangriffnahme des Werks von der Beendigung dieser Verhandlungen unabhängig zu machen und von Oldenburg sowohl als Preussen die Genehmigung zur Ausführung einzelner Korrekptions-Werke sogleich zu erhalten. Diese Bemühungen haben den erfreulichen Erfolg gehabt, dass auf vier wichtigen Strecken mit den Korrekptions-Arbeiten alsbald begonnen werden kann, nämlich auf den in der Karte ersichtlichen Strecken: 1. von Lienen bis Klippkanne; 2. von Klippkanne bis Beckumer Siel; 3. von Beckumer Siel bis Nordenhamm und 4. im Warflether und Rönnebecker Arm. Außer an einige Sonder-Bedingungen

ist die Genehmigung zur Ausführung an die 2 wesentlichen Bedingungen geknüpft worden, dass weder die Abwässerungs-Verhältnisse noch private Interessen durch diese geschädigt werden dürfen, widrigenfalls von Bremen voller Ersatz des entstandenen Schadens zu leisten ist und dass während der gestatteten Arbeiten die nutzbare Fahrtiefe des Hauptstroms an keiner Stelle verringert werden darf.

Die Deputation hatte die Uebnahme dieser Bedingungen für zulässig erkannt und hat dementsprechend folgende Anträge gestellt:

1) mit den Korrekptions-Arbeiten in den oben angegebenen Strecken nach Maafsgabe der hierzu von der königlich preussischen und von der großherzoglich oldenburgischen Regierung erteilten Genehmigung zu beginnen,

2) vorgängig diejenigen Verpflichtungen gegenüber Preussen und Oldenburg zu übernehmen, welche für die Genehmigung zur Vornahme dieser Arbeiten von den respektiven Regierungen zur Bedingung gemacht sind,

3) das gesammte Korrekptionswerk in Gemäßheit des im Oktober 1886 vom Senat und der Bürgerschaft endgiltig angenommenen Projekts zur Korrektion der Unterweser auszuführen, sobald die auf diese Ausführung bezüglichen Hauptverträge mit Preussen und Oldenburg abgeschlossen und ratifizirt sein werden,

4) die für die Ausführung des gedachten Projekts veranschlagten 30 Millionen Mark, abzüglich der bereits aufgewandten Kosten zu bewilligen, sowie endlich eine mit der Ausführung der Korrekptions-Arbeiten zu beauftragende Deputation nieder zu setzen, und dieselbe zu ernächtigen, über die Ausführung der Arbeiten und die Verwendung der bewilligten Mittel im Einzelnen, insbesondere über die Reihenfolge der Arbeiten, über die für die einzelnen Bauwerke und Anlagen aufzustellenden Spezialpläne und Spezial-Kostenanschläge, und über etwaige im Laufe der Ausführung sich als nothwendig herausstellende unwesentliche Aenderungen des Projekts zu beschließen, sowie auch bei allen mit Ausführung des Projekts zusammen hängenden Verhandlungen und Verträgen den bremischen Staat zu vertreten.

Nachdem der Senat diesen Anträgen beigetreten war, sind dieselben in der Bürgerschaft ohne eine eigentliche Debatte angenommen worden.

Nunmehr also kann das Werk beginnen und es ist unbezweifelt, dass auf Grund der sorgfältigen Vorarbeiten, welche vorliegen, und in den sachkundigen und rastlosen Händen des Ober-Baudirektors Franzius dasselbe einen gedeihlichen Fortgang nehmen wird. Viel bleibt zu thun; ein gut Theil des Erfolges hängt von sachkundiger Leitung, ein anderer Theil aber vom sogenannten guten Glück ab. Letzterer Theil ist verhältnissmäßig groß, indem man zu der Vertiefung des Strombettes die Schwemmkraft des Stromes selbst in ausgiebigster Weise (es sollen 24 Millionen cbm Boden abgeschwemmt werden) heran ziehen will. Ist daher schon bei wasserbaulichen Arbeiten gewöhnlicher Art ein Stück des Erfolges von der Laune des Stromes abhängig — in wie viel höherem Maasse ist das hier der Fall? Indess über das endliche Gelingen eines Werks, welches wie das vorliegende, auf solider wirthschaftlicher Grundlage unternommen und mit reichem Wissen aus dem Schatze der Theorie und der praktischen Erfahrung gefördert wird, braucht man nicht zweifeln zu sein; Hindernisse, die vereinzelt gewiss auftreten dürften, werden den vollständigen Erfolg nicht in Frage stellen und in dieser Hoffnung rufen wir den Männern, welche berufen sind, das bedeutsame Werk durchzuführen, beim endlichen Beginnen desselben ein herzliches „Glückauf“ zu.

—B.—

Geschäfts- und Wohnhaus in Stuttgart.

Architekten Schmid & Burkhardt.
(Hierzu die Abbildungen auf S. 325.)

Das hier in einer skizzenhaften Ansicht und einem Grundriss der oberen Wohngeschosse dargestellte Haus erhält seinen Platz an der spitzen Ecke der Silberburg- und der Herzogs-Straße. Sowohl die Form, wie die ungewöhnlich geringe Größe des Grundstücks waren für die Grundriss-Lösung sehr erschwerend und es ist dieselbe in befriedigender Art überhaupt nur dadurch gelungen, dass von der Anlage von Erkern zur Erweiterung des Innenraumes in weitgehendster Weise Gebrauch gemacht worden ist. Allerdings begünstigten auch die Stuttgarter Bebauungs-Verhältnisse, bei welchen zwischen

Nachbarhäusern ein freier Raum eingehalten werden muss und demzufolge auch auf den zur Straßenseite rechtwinklig stehenden Seiten der Häuser Licht zugeführt werden kann, eine derartige Verwerthung der Baustelle, die in anderen Städten einfach unmöglich sein würde.

Die, anscheinend in etwas phantastischen Renaissance-Formen gestalteten, Fagaden werden in einer Verbindung von rothem Maulbronner Sandstein und hellen Backsteinen mit theilweiser Anwendung von Malerei in den Bogenfeldern zur Ausführung gebracht.

Ein etruskischer Tempel.

Ueber die kürzlich erfolgte Entdeckung eines solchen entlehnen wir, vorbehaltlich weiterer Mittheilungen, den folgenden, offenbar aus sachkundiger Feder hervorgegangenen Bericht der „Kölnischen Zeitung“.

Ausgrabungen bei Civita Castellana haben ein für alle gebildeten Kreise beachtenswerthes, für die Kunstgeschichte sehr wichtiges Ergebnis gehabt. Während wir nur aus schriftlicher Ueberlieferung vom etruskischen Tempelbau wussten, hat man dort den ersten etruskischen Tempel, der bis jetzt gefunden ist, aufgedeckt. Das Städtchen Civita Castellana steht auf dem Boden des antiken (etruskischen) Faleria. Etwa 0,5 km nordöstlich von demselben senkt das, Vigna Rosa genannte, von einer etruskischen Nekropole eingenommene Hochfeld eine Abstufung in das tief eingeschnittene Thal des Rio Maggiore. Auf dieser Stufe, die von jeher Cella (Keller) heisst, sind die ansehnlichen Tempelreste ans Licht gekommen.

Der Tempel lehnte sich rückwärts an den Fels. Die Enge und die natürliche Gestaltung des Raumes hatten den Architekten anscheinend genöthigt, von der üblichen Orientirung abweichend die Längsaxe des Baues von NO nach SW zu richten, so dass die Stirnseite nach der Stadt sah. Der Bau erhob sich auf einer Plattform aus viereckig behauenen und ohne Mörtel gefügten Tuffblöcken. Auf die 3 m dicke hintere Abschlussmauer von 43 m Länge stossen vier 2 m starke parallele Theilungsmauern derart, dass sie die aus der Ueberlieferung bekannten drei Cellen bilden und auf beiden Seiten Raum für die Flügel eines Peristyls lassen. Diese Flügel haben 3 m breite Anten und sind eben so wie die mittlere Cella 7 m, dagegen die seitlichen Cellen nur 4 m breit. Abweichend von dem überlieferten Grundriss endet die mittlere Cella nicht mit der hinteren Abschlussmauer, sondern setzt sich über diese Linie hinaus noch 8 m weit fort und bildet so eine rechteckige Apsis mit erhöhtem Boden. Auf der Grenze zwischen dieser und der Cella erhebt sich ein quadratischer Unterbau, der mitten einen grossen Sockel trägt, auf dem das Götterbild stand. Hinter diesem Altar fand sich im Boden eine grosse Grube mit Weihgeschenken. Der ganze Raum war mit geometrisch gemustertem schwarz-weißrothem Mosaikboden geschmückt. Im Hintergrunde mündete eine aus dem Fels kommende Wasserleitung in ein Becken.

Auf dem genannten Sockel ist der Kopf eines sehr archaischen Götterbildes aus Peperin gefunden worden. Das Gesicht zeigt ein stark vortretendes Kinn, eine niedere Stirn, gewölbte Augenbrauen, mandelförmig geschnittene, schief gestellte Augen und eine leicht aufgerichtete, an den Nasenlöchern sehr breite Nase, dazu einen Mund mit wulstigen, von einer Furche getheilten Lippen. Wangen und Kinn gehen wenig abgesetzt in den Hals über. Die ziemlich anliegende Ohrmuschel sitzt ungewöhnlich hoch, fast in Höhe der Schläfen. Das Haar ist in vier

Wulste getheilt, von denen zwei dem Scheitel folgen, zwei die Stirn umfassen und hinter dem Ohr hinab gehen. Kleine Löcher um Stirn und Haar mit Resten kupferner Hefte hielten den „Stephane“ genannten Kopfschmuck, dessen Reste, Band und Lorbeerblätter von Kupfer, neben dem Kopf gefunden wurden. Die Arbeit dieses Kranzes ohne Lötung zeugt ebenfalls von sehr archaischer Kunst. In einem grossen Loch oben im Kopfe war der Nimbus befestigt. Die Ohren sind für einen Ring durchbohrt. Leider giebt weder ein göttliches Abzeichen noch ein anderes Bruchstück über diese Gottheit Aufschluss. Vielleicht gehörte auch eine neben dem Sockel gefundene Lanzen spitze von Bronze zu dieser Statue.

Die Tempelwände waren mit Freskomalerei geschmückt. Dieselbe stellte auf 4 cm dickem Belag von weisslicher Terrakotta in Weiss und Roth auf schwarzem Grunde grosse menschliche Gestalten dar, die, durch Palmetten geschieden, jede ein besonderes Feld einnahmen. Ihre Reste genügen, um jene gereifte, aus Gräbern von Orvieto und Tarquinii bekannte Kunst erkennen zu lassen, welche schon griechisch-römische Züge trägt, ohne doch jede etruskische Eigenart abgelegt zu haben. Ein Fries und ein Karnies aus Terrakotta krönten die Wände; Löcher in ihren Resten beweisen, dass beide mit Nägeln an hölzernem Oberbau befestigt waren. Das Giebfeld war mit Terrakottafiguren von hoher Schönheit geschmückt, die nach Ausweis der Ueberbleibsel der griechisch-römischen Kunstblüthe angehörten. Das Dach von Holz war mit Dachziegeln aus derselben weissen Terrakotta, wie solche die Wände bekleidete, gedeckt. Ob die Säulenhalle sich auch an den Seiten des Tempels entlang zog, ist noch unsicher, aber wegen der Flügel mit Anten wahrscheinlich. Der Breite des Tempels von 43 entspricht eine Länge von 50 m.

Die grosse Bedeutung dieser Entdeckung liegt auf der Hand. Wir haben hier das erste und einzige Beispiel des Grundrisses eines grossen etruskischen Tempels. Zwar war der Tempel des Capitolinischen Jupiter in Rom nach etruskischer Norm gebaut, aber wir kennen denselben nur aus geringen Resten und aus einer kurzen Beschreibung, welche Dionys von Halikarnassos (Hist. IV, 61) von dem durch Sulla bewirkten ersten Wiederaufbau desselben giebt. Weder dort noch in Vitruvs Mittheilungen über den tuskischen Tempelbau findet sich die geringste Andeutung von einem apsisartigen Theil, wie der Tempel von Faleria ihn aufweist, und es fragt sich, ob bei letzterm eine Abweichung von der Regel oder die Regel selbst vorliegt. Es wäre zumal im Hinblick auf den Archaismus des Götterbildes sehr wohl denkbar, dass jene Apsis als ein uralter einst selbstständiger Bau in einen Neubau einbezogen worden ist.

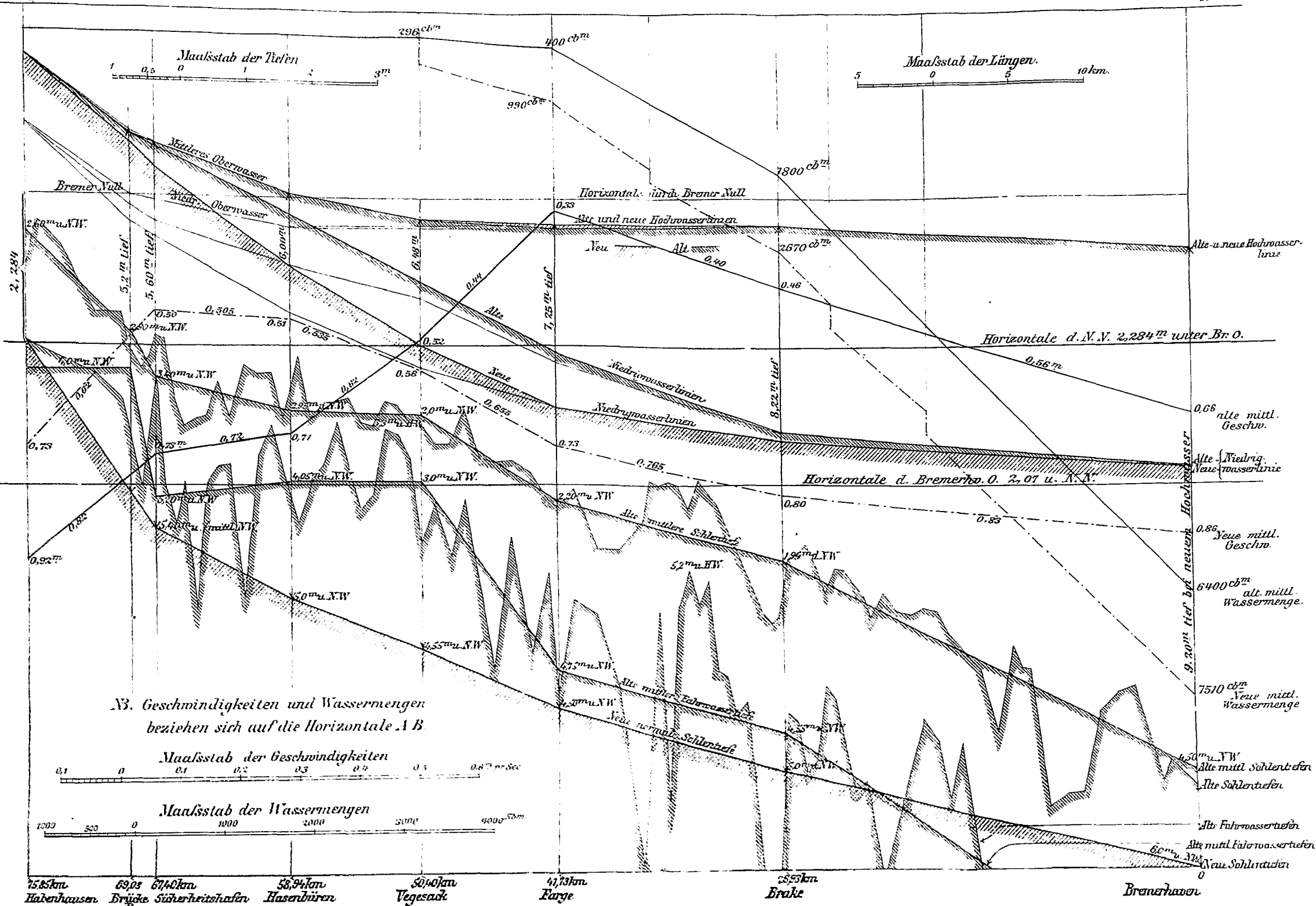
B.

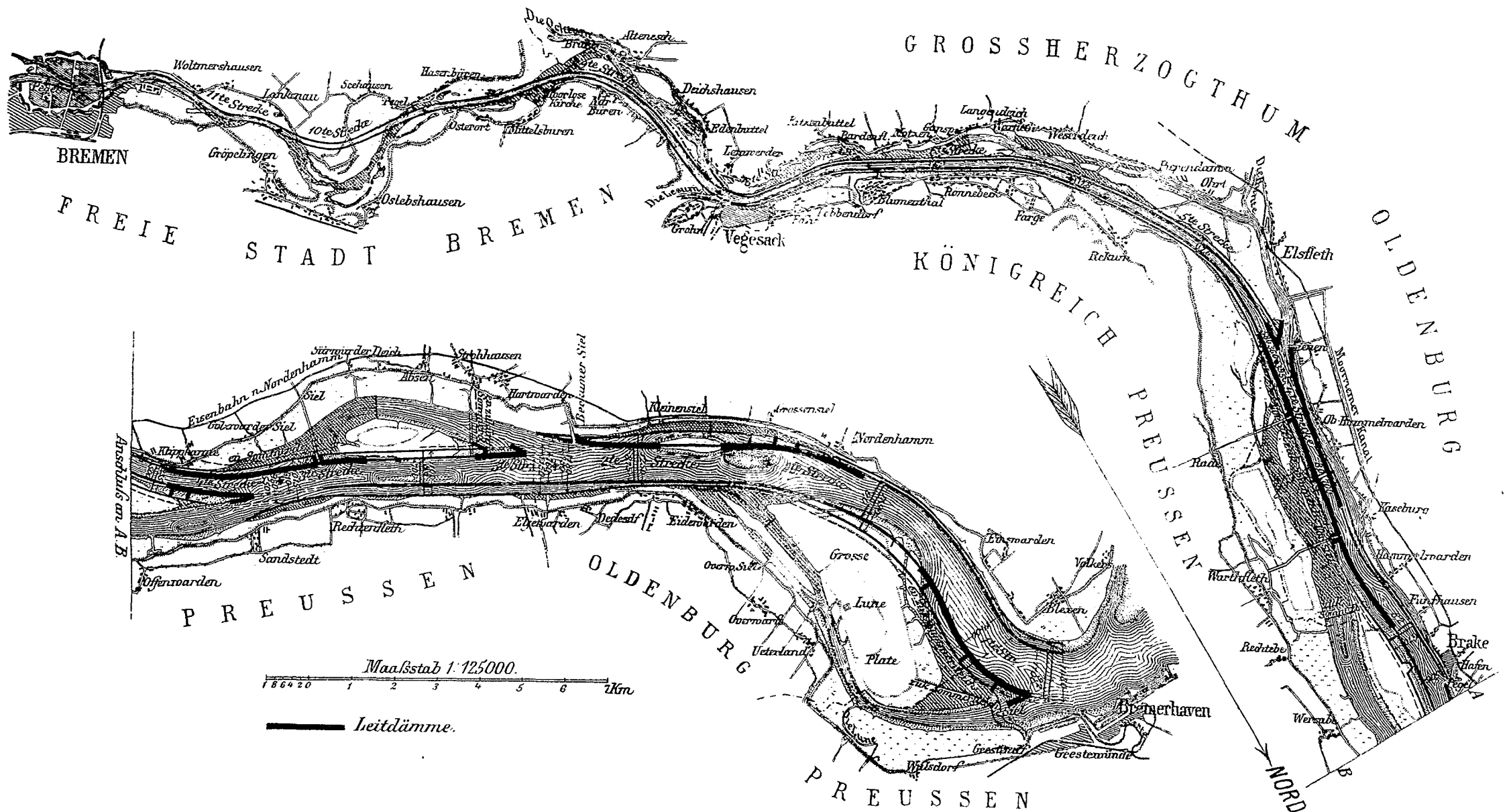
Die Kreuzgänge des Domes in Freiberg.

Wieder einmal droht einem, nicht wenigen unserer Leser bekannten deutschen, mittelalterlichen Baudenkmal die Gefahr völligen Unterganges. Nachdem bereits im Jahre 1861 die der Kirche zunächst liegenden Theile der oben erwähnten, umfangreichen Anlage abgetragen worden sind, die im N. und NW. des Domes sich befindet und ursprünglich wohl auf eine äussere Verbindung des Nordthores (der goldenen Pforte) mit dem Westthor berechnet war, sind neuerdings Rath und Stadtverordnete von Freiberg darüber einig geworden, zur Förderung der „Verkehrs-Interessen“ auch die Beseitigung der noch vorhandenen Kreuzgänge anzustreben. Vergeblich haben der Freiburger Alterthums-Verein und einzelne kunstsinnige Mitglieder der Stadtverordneten-Versammlung sich diesem Beschlusse widersetzt, der wahrscheinlich schon ausgeführt wäre, wenn das fragliche Bauwerk im Besitze der Stadt sich befände. Es gehört jedoch der Kirchengemeinde und der Gesamt-Kirchenvorstand ist zum Glück nicht befugt, dasselbe der Stadt ohne Zustimmung des Landes-Konsistoriums zu überlassen. So schweben jetzt noch Verhandlungen und Erwägungen, nachdem mittlerweile die zur Begutachtung von Kunstfragen eingesetzte Körperschaft des sächsischen Staates, der „akademische Rath“ die Angelegenheit an Ort und Stelle einer Untersuchung unterzogen hat. Wir bezweifeln nicht, dass die Entscheidung der Regierung gegen die Wünsche der Freiburger Stadtbehörden ausfallen wird; denn haben die bedrohten, aus spätgothischer Zeit stammenden Kreuzgänge mit Ausnahme der in ihnen enthaltenen Annenkapelle auch keinen erheblichen Kunstwerth, so tragen sie doch wesentlich dazu bei, das Gesamtbild des Domes zu heben und der Umgebung desselben auf der betreffenden Seite das Gepräge wehevoller Abgeschlossenheit zu wahren, das für den Eindruck kirchlicher Denkmalbauten von so grosser Bedeutung ist. Auch ist nach den traurigen Zerstörungen mittelalterlicher Bauten, deren sich frühere Zeiten schuldig gemacht haben, unser Besitz an solchen leider nicht mehr so gross, als dass wir nicht auf die Erhaltung aller derartiger Werke bedacht sein sollten, so lange nicht zwingende Gründe

ihre Beseitigung fordern. Letztere aber dürften in diesem Falle schwerlich nachzuweisen sein.

Wir möchten sogar einen Schritt weiter gehen und den Wunsch aussprechen, dass man statt der Niederlegung der Freiburger Dom-Kreuzgänge lieber deren Ergänzung ins Auge fassen und einen Entwurf aufstellen möge, sie wieder bis zum Nord- bzw. Westthor der Kirche zu verlängern. Ob die letztere Verbindung jemals vorhanden war, wissen wir allerdings nicht; indessen ist nicht daran zu zweifeln, dass sie beabsichtigt war und es steht wohl ebenso ausser Frage, dass die hierdurch herbei zu führende Anlage einer Vorhalle zum Dom für letzteren ein ästhetischer und zugleich praktischer Gewinn sein würde. Die Verbindung der Kreuzgänge mit der im N. des Domes liegenden „Goldenen Pforte“ hat bekanntlich bis 1861 bestanden und es sind die bezgl. Theile damals wohl lediglich in dem gut gemeinten Bestreben abgebrochen worden, jenes werthvollste und berühmteste Werk deutscher mittelalterlicher Bildnerkunst besser sichtbar zu machen. Leider hat sich jene Freilegung der Goldenen Pforte und die ihr damals durch Baurath Heuchler zu Theil gewordene „Restauration“ (mit Zement!) als ein schwerer Irrthum erwiesen und das unersetzliche Werk hat seither schlimmer gelitten als in den voraus gegangenen 650 Jahren seines Bestehens; auch der Eindruck der herrlichen Skulpturen hat an Poesie entschieden verloren, seitdem sie aus dem geheimnissvollen Dämmerlicht der alten Vorhalle in freies Licht versetzt worden sind. Angesichts dieser Uebelstände sind schon längst Schutzmaassregeln für das bedrohte Werk ins Auge gefasst worden. Wirksamer könnte aber wohl kaum für seinen Schutz gesorgt werden, als durch Wiederherstellung einer Vorhalle auch an dieser Stelle in Verbindung mit dem Kreuzgange. Dieselbe brauchte im übrigen keineswegs allzu ängstlich an die Form des abgebrochenen Werkes sich zu binden, sondern es würde vielmehr nur zur Erhöhung der architektonischen Reize des Freiburger Domes beitragen, wenn man versuchte, den ganzen neu zu erbauenden Ostflügel des Kreuzganges in seinen Stilformen der Goldenen Pforte anzuschliessen.





KORREKTION DER UNTER - WESER.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. In der Versammlung am 13. April sprach Hr. Prof. Fischer über:

Heizung und Lüftung der Krankenhäuser.

Die Luft ist für Krankenhäuser von so wesentlicher Bedeutung, dass auf Erhaltung guter und Auswechslung der gebrauchten gegen frische Luft mit Recht der größte Werth gelegt wird. Bei den Anlagen für den Luftwechsel ist indess Vorsicht geboten, da es unter Umständen vorkommen kann, dass ansteckende Krankheiten durch die Luftkanäle von Zimmer zu Zimmer übertragen werden. Namentlich kann ein solcher Fall leicht eintreten bei den (überhaupt nicht empfehlenswerthen) Anlagen, bei welchen man die Luft einfach von unten nach oben ausströmen lässt, indem bei, oft zufällig stattfindender, entgegen gesetzter Luftbewegung die Sporen von den Wänden der Luftkanäle losgelöst und in die Krankensäle zurück geführt werden. Um diesen Umstand möglichst zu mildern, hat man in neuerer Zeit die ganze Krankenhaus-Anlage wohl als eine Anzahl einzelner Gebäude ausgeführt, und jedes derselben mit einem besonderen Luftabfuhrungs-Kanal versehen. Doch ist es auch bei dieser Anlage nicht ausgeschlossen, dass die Abluft des einen Gebäudes in die Luftzuleitung des anderen gelangt. Sicherer sind schon die Anlagen, bei denen die schlechte Luft ausgesaugt wird, namentlich wenn das Bauprinzip mit hohem Schornstein durchgeführt ist. Wenn nämlich wirklich die Abluft dabei wieder zur Erde sinkt, so ist sie jedenfalls in einem solchen Grade verdünnt, dass sie nicht mehr sehr schädlich wirken kann.

Am besten und empfehlenswerthesten sind die neuerdings mehrfach ausgeführten Anlagen, bei welchen die besonders gefährlichen Gebäude für sich mittels Sauglüftung entlüftet werden, während die Abluft der weniger gefährlichen Gebäude durch gemeinsame Luftleitung abgeführt wird.

Die Anlagen für die Heizung, deren Betrieb verhältnissmäßig bedeutende Kosten verursacht, sollten nicht größer als unumgänglich nöthig ist, ausgeführt werden, damit nicht (wie es schon häufiger vorgekommen ist) ein Theil derselben wegen zu großer Betriebskosten später unbenutzt bleibt. Die früher angewandten Zimmeröfen sind wirtschaftlich unvorthellhaft; der einzige Vorzug derselben, dass man die Erwärmung dem einzelnen Raum usw. besser anpassen kann, fällt bei Krankenhäusern fort, weil es sich hier fast nur um die Heizung großer Räume, in denen viele Kranke untergebracht sind, handelt. Die neueren Heizungs-Anlagen werden daher, besonders um die Betriebskosten zu ermäßigen, fast durchweg von einer Zentralstelle aus angeordnet; dabei ist es zur Sicherheit des Betriebes empfehlenswerth, (und auch in einigen Anstalten ausgeführt) die Dampfleitung ringförmig herum zu führen, damit eine Auswechslung einer schadhaften Stelle leicht ausführbar wird, ohne die Bedienung des betr. Raumes unterbrechen zu müssen.

In einigen Krankenhäusern wird die Luft im Keller erwärmt und durch die hohlen Scheidewände nach oben geführt. Dies hat den Vortheil, dass die Heizflächen groß sind, die Temperatur derselben also verhältnissmäßig niedrig sein kann, und die Staubtheilchen der Luft nicht so leicht versengen. Bei einer französischen Anlage (in Coeil) werden nicht die Scheidewände, sondern die Außenwände des Gebäudes, geheizt, ein Verfahren, bei welchem jedenfalls ein großer Wärmeverlust nach außen stattfindet, das daher kostspielig ist.

Bei dem allgemeinen Krankenhause in Hamburg sind unter den Terazzo-Fußböden Kanäle angeordnet, in welchen die Heizungsrohre liegen; die Fußböden bilden also hier die Heizfläche, welche genügend groß ist und sich bequem rein halten lässt. Ein Temperatur-Unterschied von 14° C. genügt dabei, um die Wärme in die Zimmer überzuführen und diese etwa in 10 Minuten genügend zu erwärmen.

Die Lüftung geschieht in der Regel nur durch Oeffnung der Fenster; an besonders kalten Tagen wird jedoch die frische Luft durch besondere Vorrichtungen angewärmt. Die Regelung der Wärme geschieht bei der Fußboden-Heizung zur Zeit noch in etwas primitiver Weise. Wird es nämlich in einem Zimmer zu heiß, so lässt man entweder die überflüssige Wärme durch die geöffneten Fenster nach außen entweichen, oder auch man sperrt die ganze Leitung zeitweise ab. L.

Architekten-Verein zu Berlin Sonnabend den 19. Juni:
Ausflug nach den städtischen Wasserwerken bei Tegel.

Da die in den fünfziger Jahren von einer englischen Gesellschaft erbauten Wasserwerke vor dem Stralauer Thore, welche im J. 1873 für den Preis von etwa 25 Millionen Mark in den Besitz der Stadt übergegangen waren, nur zur Versorgung von etwa 440 000 Einwohnern ausreichten, während Berlin deren zu Ende des genannten Jahres etwa 883 000 zählte, so wurde seitens der städtischen Behörden im J. 1874 der Bau eines neuen Wasserwerks am Südufer des Tegeler See's nach einem von Direktor Gill, unter Benutzung der Veitmeyer'schen Vorarbeiten aufgestellten Entwürfe beschlossen. Die erste Hälfte dieser neuen Anlagen wurde im September 1877 dem Betriebe übergeben und nun erst konnte die ganze, mittlerweile bedeutend angewachsene Einwohnerschaft mit Leitungswasser versorgt

werden. Im Jahre 1883 aber musste, da die Einwohnerzahl nunmehr 1 Million überschritten hatte und die Tegeler Werke zusammen mit den alten an der Grenze der Leistungsfähigkeit angelangt waren, schon die Ausführung der 2. Hälfte beschlossen werden. Dieselbe ist innerhalb der letzten 3 Jahre bewirkt und vor kurzem das Werk in Betrieb genommen worden. Augenblicklich wird durch Vollendung der Filteranlagen dasselbe zum Abschluss gebracht.

Die Tegeler Wasserwerke bestehen sonach aus zwei getrennten, aber doch zusammen gehörigen Abtheilungen. Bei der älteren Abtheilung wurde das Wasser zunächst aus 23 längs des Südostufers des Tegeler Sees (einer grossen Ausbuchtung des Havelflusses) angelegten Brunnen entnommen. Dass diese Brunnen wegen massenhaften Auftretens der Brunnenanlage nach 6jähriger Benutzung wieder außer Betrieb gesetzt worden sind, und dass man von da an das Wasser dem Tegeler See entnommen hat — selbstverständlich unter Einrichtung von Filtration — ist bekannt. Es konnte demnach seit Ende 1883 die Kalamität als beseitigt angesehen werden.

Im April 1884 ward seitens der Stadtverordneten-Versammlung der Entnahme von Seewasser und Anlage von Filtern auch für die zweite Abtheilung der Tegeler Werke zugestimmt.

Die ältere Abtheilung liegt zwischen dem See und dem Spandau-Bernauer Wege, die neuere Abtheilung auf der andern (südlichen) Seite des letzteren landeinwärts. Beide entnehmen dem See je 0,5 cbm Wasser in der Sekunde. Eine stärkere Wasserentnahme ist als unstatthaft erkannt. — Die neuere Abtheilung weist im wesentlichen die gleichen Anlagen wie die ältere auf; doch sind letztere in den Einzelheiten vielfach anders gestaltet. Die Maschinen, 3 Schöpppumpen und 5 Förderpumpen, sind sämmtlich stehende Woolf'sche Balancier-Maschinen. Die größte Verschiedenheit gegenüber der älteren Abtheilung zeigt die Filteranlage. Während dort 10 rechteckig gehaltene Filter in 2 parallelen, die Sandwäschle zwischen sich einschließenden Reihen zu 6 bzw. 4 Stück angeordnet sind, gruppieren sich hier die 11 fächerförmig über polygonalem Grundriss erbauten Filter konzentrisch um die Sandwäschle. Durch diese (vor Jahren schon vom Ingenieur Giebler angegebene) Anordnung wird nicht allein bedeutend an Rohrlängen gespart, sondern auch die Bedienung der Filter vereinfacht. Im ganzen umfasst diese Filteranlage 28 200 qm Filterfläche, so dass in Tegel insgesamt über 50 000 qm Filterfläche vorhanden sind.

Für die Tegeler Wasserwerke ist von vornherein grundsätzlich die Anlage von überwölbten Filtern vorgesehen worden. Die 1/2 Stein starke Ueberwölbung, welche in der älteren Abtheilung der Tegeler Werke aus böhmischen Kappen, in der neueren Abtheilung dagegen aus Tonnen (nach einer aus 3 Mittelpunkten beschriebenen Bogenlinie) besteht, ruht auf quadratischen, in 4m Abstand von einander errichteten Pfeilern von 64 cm unterer Stärke. Auf den wohl abgedeckten Gewölben liegt eine 40—70 cm starke, begraste Erdschicht. Letztere wird von zahlreichen, in Abständen von je 4 m auf den Kappen errichteten, nach unten pyramidenförmig erweiterten, und oben mit starker Glasscheibe abgedeckten Lichthauben durchsetzt. Das Füllmaterial der Filter wird aus 3 Schichten gebildet. Die unterste, etwa 40 cm starke Schicht besteht aus runden, stark faustgroßen Feldsteinen; hierauf folgt eine etwa 30 cm starke Schicht groben Kieles von Wallnussgröße; die oberste eigentliche Filterschicht endlich besteht aus einer 60 cm starken Lage reinen Sandes von durchschnittlich 1/3 mm Korngröße. Die Filter-Geschwindigkeit des Wassers beträgt etwa durchschnittlich 0,03 mm für 1 Sek., indem fest gesetzt ist, dass für 1 qm Filterfläche in 24 Stunden 3 cbm reines Wasser erzielt werden sollen.

Die Betriebsdauer der Tegeler Filter beträgt im Durchschnitt des ganzen Jahres etwa 30 Tage, sinkt im Sommer unter Umständen auf 10 Tage herab, steigt aber im Winter auch wohl bis zu 80 Tagen. Im allgemeinen versagen die Filter ihren Dienst schon, wenn die Absatzhaut eine Stärke von etwa 3 mm erlangt hat. Die Regelung des Wasserzuflusses erfolgt selbstthätig durch eine sinnreich eingerichtete Schwimmer-Vorrichtung, auf welche wir vielleicht bei Gelegenheit zurück kommen. Mg.

Hauptversammlung vom 4. Juli 1887. Vorsitzender Hr. Hagen.

Vor dem Eintritte in die Tagesordnung begrüßt der Hr. Vorsitzende namens des Vereins den von seiner Reise nach Japan zurück gekehrten Hrn. Baurath Dr. Hobrecht in herzlichster Weise und giebt der Hoffnung Ausdruck, dass derselbe die Pflichten als Leiter des Vereins nunmehr wieder mit gewohnter und bewährter Thatkraft übernehmen werde. Ein weiterhin zur Verlesung gelangtes Schreiben des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten, in welchem derselbe auf einen, bereits aus Japan seitens des Hrn. Hobrecht an ihn gerichteten Antrag sich gern bereit erklärt, auf bestimmte Vorschläge seinerzeit einen, aus der Schinkel-Konkurrenz als Sieger hervorgehenden Architekten eine Beihilfe zu einer Studienreise nach Japan zu gewähren, giebt Hrn. Hobrecht Veranlassung, zunächst

seinen Dank für die ihm gewidmeten Begrüßungsworte auszusprechen und sodann auf den hohen Werth der japanischen Kunst aufmerksam zu machen, durch deren Studium er zu dem in Rede stehenden Antrage an den Hrn. Minister gedrängt worden sei. Die wahrhaft großartige und umfassende Fülle kunstgewerblicher Leistungen, welche in Japan gefunden werde, dürfte strebsamen Architekten eine reiche Ausbeute gewähren, und man müsse dem Hrn. Minister daher zu lebhaftem Danke verpflichtet sein, dass derselbe geneigt sei, Bestrebungen zu unterstützen, durch welche bezweckt werde, jenen künstlerischen Schatz auch diesseits zu verwerten.

Unter den weiteren geschäftlichen Mittheilungen des Hrn. Vorsitzenden ist hervor zu heben, dass in dem, in der letzten

Vermischtes.

Die deutsch-nationale Kunstgewerbe-Ausstellung für 1888 in München, welche in Anregung gekommen war, nachdem die für dasselbe Jahr geplante deutsch-nationale Ausstellung in der Reichshauptstadt an dem ihr entgegen gesetzten Widerstande gescheitert war, dürfte nunmehr vollständig gesichert sein, nachdem einerseits die zur Bürgerschaft erforderlichen Geldmittel durch freiwillige Zeichnungen aufgebracht worden sind und andererseits die deutschen Kunstgewerbe-Vereine sich zur kräftigen Unterstützung des Unternehmens entschlossen haben. Bekanntlich war es anfangs Absicht, die Ausstellung zusammen mit der nächstjährigen Münchener Kunst-Ausstellung in den (erweiterten) Räumen des Glaspalastes und den hierfür zur Verfügung gestellten angrenzenden Theilen des botanischen Gartens abzuhalten und es schien das Zustandekommen der Kunstgewerbe-Ausstellung zunächst auch dadurch gefährdet zu werden, dass die Münchener Kunst-Genossenschaft erklärte, den bezüglichen Raum allein für ihre Zwecke beanspruchen zu müssen. Es ist dieser scheinbar ungünstige Umstand jedoch in Wirklichkeit insofern zum allergrößten Vortheil des Unternehmens ausgeschlagen, als es gelungen ist, einen erheblich günstigeren Platz für dasselbe zu finden — einen Platz, wo es sich so eigenartig entfalten kann und der dem Besucher so hohe landschaftliche Reize bietet, dass durch die räumliche Trennung beider gleichzeitig stattfindenden Ausstellungen vielleicht eher die Kunstausstellung benachtheiligt werden dürfte.

Seitens der Stadt ist nämlich die auf dem linken Isarufer oberhalb der Maximilian-Brücke und gegenüber den schönen Anlagen „Am Gasteig“ liegende Quaistraße mit den an ihr liegenden zur Zeit noch unbebauten städtischen Ländereien und der benachbarten sogen. Feuerwerks-Insel für die Ausstellung zur Verfügung gestellt worden — im ganzen eine Fläche von 34740 qm, die auf ihrer westlichen Rückseite theils an die Fabrikstraße, zum größeren Theile aber an Privat-Grundstücke, im N. und S. an den Mariannenplatz und die Zweibrücker-Straße, im O. aber an die reissende, gerade dort durch ein großes Wehr getheilte Isar grenzt, deren Wasserkräfte für die Anlage von Springbrunnen, zum Betrieb hydraulischer Motoren, der Maschinen für die elektrische Beleuchtung usw. ausgenutzt werden können, während sie zugleich die für den Münchener Hochsommer so erwünschte Kühlung spenden wird.

Der im letzten Hefte des „Bayer. Industrie- und Gewerbeblattes“ veröffentlichte Plan der Ausstellungs-Bauten, welchen Hr. Architekt Emanuel Seidl entworfen hat, ist diesen örtlichen Verhältnissen sehr geschickt angepasst. Das Hauptgebäude, bestehend aus 2 U-förmigen, durch eine Arkade verbundenen Theilen, deren innere breitere Flügel einen hohen Mittelraum umschließen, ist gegen die Westgrenze vorgeschoben und kehrt seine Front dem Flusse zu. Die beiden äußeren, bis zu letzterem verlängerten Flügel desselben, welche am Mariannenplatz bzw. der Zweibrücker Straße liegen, enthalten die beiden unmittelbar mittels Pferdebahn zu erreichenden Haupteingänge. Der östliche Pavillon des Nordflügels, durch welchen der größere Theil der Besucher (von der Maximilian-Straße her) seinen Zutritt nehmen dürfte, wird durch einen, zugleich für Aussichtszwecke zu benutzenden Thurm ausgezeichnet. Von diesem Pavillon aus führt eine Brücke über die Isar zu der mit hohen alten Bäumen bestandenen, wasserumrauschten Feuerwerks-Insel, welche für Restaurations-Zwecke bestimmt ist. Die künstlerische Erscheinung der Bauten, welche in den Formen der Spät-Renaissance gehalten wird und reichen malerischen Schmuck erhalten soll, verspricht — soweit die uns vorliegende kleine Ansicht ein Urtheil darüber gestattet — eine sehr gelungene zu werden. Im Innern des Gebäudes, dessen Ausstellungs-Räume 10633 qm groß sind, während die gesammte bebaute Fläche einschl. des Restaurations-Baues auf der Insel 15175 qm betragen wird, soll eine Anzahl von zusammen hängenden Räumen, in welchen die (verhältnissmäßig nicht sehr umfangreiche) historische Ausstellung Platz finden wird, im Stile der betreffenden kunstgeschichtlichen Zeitabschnitte ausgestattet werden.

Nach allem, was bisher von den Vorbereitungen zu dieser nächstjährigen Münchener Kunstgewerbe-Ausstellung bekannt geworden ist, dürfen wir von derselben nicht minder ausgezeichnetes erwarten, als von ihrer Vorgängerin i. J. 1876. An der Spitze derselben stehen der Vorsitzende des Münchener

Hauptversammlung erstatteten Berichte über die Monats-Konkurrenzen versehentlich unterlassen ist zu bemerken, dass auch Hrn. Fürstenau für den Entwurf zu einem Kaffeehause im Thiergarten das Vereinsandenken zuerkannt ist und ferner, dass weitere Beiträge zur Ausführung des Sempere-Denkmal's dringend erbeten werden, um diese Ehrenschuld an den genialen Architekten baldigst zum Abschlusse bringen zu können.

Zu Abgeordneten für die diesjährige Versammlung der Abgeordneten des Verbandes deutscher Architekten und Ingenieure werden die Hrn. Göring, Havestadt, Kieschke, Knoblauch, K. Köhne, March, Sarrazin, Streichert und Wallé, als Ersatzmänner die Hrn. Bluth und Pinkenburg gewählt. — e. —

Kunstgewerbe-Vereins, Direktor Emil Lange, Bürgermeister Dr. von Widenmayer und Professor C. Seitz.

Die Frage einer Beseitigung der Nürnberger Stadtbefestigung, über welche in den letzten Jahrzehnten so lebhaft gestritten worden ist, scheint nunmehr endlich ihrer Lösung entgegen zu gehen und zwar, wie von vorn herein vermuthet werden konnte, im Sinne einer Vermittelung zwischen den beiden entgegen gesetzten Bestrebungen, welche auf gänzliche Beseitigung bzw. gänzliche Erhaltung der (noch vorhandenen) Befestigungswerke sich richteten. Eine Mittheilung der „Allgem. Ztg.“ berichtet, dass in einer kürzlich abgehaltenen Sitzung des Magistrats bestimmte Beschlüsse darüber gefasst worden seien, welche Theile der Mauern usw. erhalten und welche eingelegt werden sollen. Eine besonders zu diesem Zwecke eingesetzte Kommission hatte die Angelegenheit in eingehendster Weise vorberathen. Nach den Beschlüssen des Magistrats, die der Regierung vorzulegen sein werden, soll nunmehr derjenige Theil des Befestigungsgürtels, welcher im N. und O. der Stadt vom Maxthor entlang der Burg bis zum Ludwigsthor am Plerrer sich erstreckt, unangetastet in seiner jetzigen Gestalt der Nachwelt erhalten bleiben. Wesentliche Aenderungen soll jedoch die andere Hälfte der Befestigungswerke erfahren. Die Ludwigsthor-Brücke wird zwar bestehen bleiben und nicht durch eine Ueberdämmung des Stadtgrabens ersetzt werden, dagegen soll der Stadtgraben vom Spittlerthor ringsherum bis zum Wöhrderthor, soweit er noch nicht zugeschüttet ist, eingefüllt werden. Diese Einfüllung soll in der Weise geschehen, dass sie von dem äußeren Rande des Grabens zum Fußpunkte der Stadtmauer schräg verläuft; die dadurch entstehende Böschung wird mit gärtnerischen Anlagen, theilweise auch mit Promenadenwegen unten an der Mauer versehen. Von der Einfüllung bleibt nur der am Germanischen Museum liegende Theil des Stadtgrabens, welcher diesem abgetreten worden ist, verschont. Bezüglich eines anderen, dem Staate gehörigen Stückes, an welches das zu erbauende zweite Gymnasium zu stehen kommen soll, wird den Anordnungen dieser Behörde entgegen gesehen; doch hat letztere bereits ihre Absicht, den dortigen Theil des Stadtgrabens ebenfalls einfüllen zu lassen, zu erkennen gegeben. Die zwischem dem Spittler- und dem Walchthor liegenden Zwinger bleiben erhalten, werden aber nicht mehr an Gewerbtreibende vermietet, sondern in eine Promenaden-Anlage verwandelt. Das Walchthor wird eingelegt, das Marienthor aber mit dem Schellmanns-Zwinger bleibt erhalten. Ebenso bleiben die beiden über die Pegnitz sich wölbenden Schwibbogen und der bei denselben liegende Tratzenzwinger erhalten; desgleichen, als historisch werthvolles Bauwerk, die Bastei am Maxthor. Am Tratzenzwinger wird, um dem Hübnersplatz einen Ausgang zu schaffen, ein Durchgang für Fußgänger durchgebrochen. Alle übrigen Zwinger und Stadtmauer-Theile vom Spittler- bis zum Wöhrderthor sollen entfernt werden, jedoch erst dann, wenn die jetzt durch dieselben verdeckten unschönen Häuserbaracken durch ansehnlichere Bauten, seitens der Besitzer oder von Bauunternehmern, werden ersetzt sein. Vom Walchthor bis zum Sternthor wird eine Fahrstraße angelegt, die an diesem Theile des Weges um die Stadt bisher noch fehlte.

Ob die Nürnberger Alterthumsfreunde mit dieser Lösung zufrieden sein werden, sei dahin gestellt. Unsererseits müssen wir bekennen, dass die Hoffnungen, welche wir zu hegen wagten, weit übertroffen worden sind und dass man eine größere Berücksichtigung der geschichtlichen Interessen von einem aufstrebenden modernen Gemeinwesen nicht wohl verlangen kann. Wenigstens fällt ein Vergleich zwischen dem, was in dieser Beziehung in Nürnberg und in Köln durchgesetzt worden ist, sehr zu gunsten der ersten Stadt aus.

Die Aufstellung eines Inventars der Berliner Baudenkmäler, seit langer Zeit vergeblich angeregt und angestrebt, soll nunmehr auf Kosten der städtischen Verwaltung in Angriff genommen werden. Wenn auch arm an Werken des Mittelalters und der Zeit der deutschen Renaissance, enthält unsere Stadt doch eine solche Fülle werthvoller architektonischer und plastischer Werke aus der Zeit der ersten drei preussischen Könige, dass das betreffende Werk zu einem der interessantesten seiner Art sich gestalten kann, falls nur die Aufgabe in dem entsprechenden Umfange und mit den nöthigen Mitteln angefasst wird. Ob die letzteren zur Verfügung gestellt werden

dürften, scheint uns bei dem sehr geringen Interesse und Verständniß, welches die Berliner städtischen Behörden in Kunstangelegenheiten bisher gezeigt haben, etwas fraglich zu sein; dagegen ist die Persönlichkeit, welche man für jene Arbeit gewonnen hat, Hr. Reg.-Baumeister Borrmann derselben nach jeder Richtung hin gewachsen. Dürfen wir uns einen Hinweis darauf gestatten, welcher Theil der Aufgabe am dringendsten der Lösung bedarf, so möchten wir vor allem auf die Wohnhäuser des vorigen Jahrhunderts aufmerksam machen, die nicht allein viele werthvollen Fagaden, sondern auch manche trefflichen Innen-Dekorationen — namentlich Stuckdecken — enthalten, die einer Aufbewahrung im Bilde werth wären. Die Bauhätigkeit der letzten Jahre, welche sich bekanntlich zu einem sehr wesentlichen Theile gerade auf den Umbau älterer städtischer Häuser erstreckte, hat leider unter diesen Werken schon unbarmherzig aufgeräumt und es ist zu befürchten, dass in einigen Jahrzehnten nur wenige mehr erhalten sein werden: um so mehr dürfte es angezeigt sein, zu retten, was noch zu retten ist.

Versicherung gegen Wasserleitungs-Schäden. Es wird, trotz mehrfacher Erwähnungen auch in diesem Blatte, manchem unserer Leser noch nicht bekannt sein, dass eine Versicherungs-Gesellschaft, welche sich mit diesem Sondergebiete beschäftigt, in Frankfurt a. M. ihren Sitz hat. Je mehr die Wohlthat einer Wasserversorgung der Häuser auch mittleren und einzelnen kleineren Städten zu Theil wird, desto häufiger dürften solche — zumeist durch die Unvorsichtigkeit und Unkenntniß des Dienstboten herbei geführten — Schäden auftreten und es dürfte im Interesse der Architekten liegen, wenn sie ihre Bauherren auf die Möglichkeit einer Versicherung dagegen aufmerksam machen.

Der Besuch der Kgl. Technischen Hochschule in Hannover belief sich im letzten Studienjahr (1886/87) auf 213 Studirende und 163 Hospitanten, also i. g. auf 376 Hörer (11 mehr als im Vorjahre). Von denselben gehörten zu den Abtheilungen: I. für Architekten 65 (27 St. u. 38 H.), II. für Bauingenieure 74 (68 St. u. 6 H.), III. f. Maschinen-Ingenieure 118 (75 St. u. 43 H.), IV. f. Chemiker 95 (38 St. u. 57 H.) und V. für allgem. Wissenschaften 29 (5 St. u. 24 H.). Das Uebergewicht der Maschinen-Ingenieure und Chemiker, für welche eine Aussicht der Beschäftigung in der Industrie vorliegt, dauert demnach immer noch an. Von den Studirenden besitzen 63 Reifezeugnisse von Gymnasien, 93 von Realgymnasien, 3 von Oberrealschulen, 10 von anderen Lehranstalten, während 44 Ausländer kein Reifezeugniß beigebracht haben. Ihrer Abstammung nach sind 264 Hörer (70%) aus Preußen, darunter 153 a. d. Provinz Hannover, 54 (14%) aus den übrigen deutschen Staaten und 58 (15%) aus dem Auslande; zu letzteren haben Nord- und Südamerika (i. g. 14.), England (11), Russland (9) und die Niederlande (6) die größten Ziffern gestellt.

Bestrafter Nachdruck eines technischen Werkes. Ein Zimmermeister in Bochum hatte aus dem bekannten Hilgers'schen Werke „Bau-Unterhaltung“ einen Theil zu einem neuen Buche unverändert nachdrucken lassen und dasselbe freiweg zum Verkauf gestellt. Nachdem die Königliche litterarische Prüfungs-Kommission in Berlin auf partiellen Nachdruck erkannt hatte, verurtheilte die Königliche Strafkammer zu Bochum dem Zimmermeister wegen unerlaubten Nachdrucks zu 100 M. Strafe und zur Zahlung einer Entschädigung von 300 M. an den Verleger.

Ueber eine nicht unwesentliche Bestimmung der neuen Berliner Baupolizei-Ordnung wird uns Folgendes geschrieben: Vielfach bleiben bei den gegenwärtigen Bau-Ausführungen die Bestimmungen der Bau-Polizei-Verordnung für Berlin vom 15. Januar 1887, Absatz 7 u. 8, betreffend den Schutz der zu dauerndem Aufenthalte von Menschen bestimmten Kellerräume gegen Erd-Feuchtigkeit bezw. Erddünste unbeachtet. Im Interesse des beteiligten Publikums ist darauf hin zu weisen, dass die hies. Baupolizei-Behörde die Innenehaltung oben gedachter Bestimmungen spätestens bei der Gebrauchs-Abnahme untersucht und hinsichtlich der Vorschriften im Absatz 7 darauf sieht, dass das Kellerpflaster der einzelnen Räume entweder mit einer mindestens 15 mm starken Asphalt-schicht überdeckt, oder der hölzerne Fußboden auf einer 15 cm starken Betonschicht hergestellt, oder dass endlich die Keller-sole in einer anderen bewährten, vom Bauherren näher zu erläuternden Weise gegen aufsteigende Erd-Feuchtigkeit bezw. gegen Erddünste wirksam isolirt ist.

Zur sächsischen Frage gehen uns abermals zwei Aeußerungen dortiger Fachgenossen zu, deren Verbreitung wir uns gern, wenn auch mit der Bitte unterziehen, weitere Erörterungen jener Frage vielleicht bis zu einem Zeitabschnitt zu verlegen, wo an neue thatsächliche Kundgebungen der Staatsregierung angeknüpft werden kann.

„Ursache und Wirkung. Besser als alles Andere beleuchtet ein im Anzeigeblatt der Nr. 50 dieser Zeitung, S. 658, enthaltenes Ausschreiben einer höheren sächsischen, technischen

Dienststelle zur Erlangung zweier Maschinenbau-Beamten die Unhaltbarkeit und Zerfahrenheit der im sächsischen technischen Staatsdienste bestehenden Verhältnisse. Die sächsischen Techniker der neueren wissenschaftlichen Schule konnten kaum einen vollgültigeren Beweis für die Berechtigung ihrer wiederholten und immer wieder unberücksichtigt verhaltenen Beschwerden ausfindig machen als den, der ihnen hier seitens der sächsischen Regierung oder doch mindestens unter Zustimmung derselben durch die gedruckt zu lesende Aufforderung an absolvirte Polytechniker aller Staaten des Reiches, in sächsische Staatsdienste zu treten, gegeben wird. Wenn es an und für sich schon auffallen muss, dass ein Staat von der Größe des Königreiches Sachsen, mit einer technischen Hochschule, deren ehemals blühender Zustand allbekannt ist, sich gezwungen sieht, sein technisches Personal von auswärts her zu bitten, (noch dazu zu einer Zeit, in welcher die Anerkennung der sächsischen höher gebildeten Techniker in anderen deutschen Staaten sich noch in weitem Felde befindet), so sind ganz besonders die ausführlichen Versprechungen, zu denen man sich bequemen zu müssen geglaubt hat, geeignet, Aufmerksamkeit zu erregen.

Während nämlich dem Einen der zu erhoffenden auswärtigen Herren sofortige Anstellung im sächsischen Staatsdienste mit 2400 bzw. 2700 M. Gehalt lediglich auf Grund einer abgelegten Schlussprüfung und zweijähriger Baupraxis in Aussicht gestellt wird, hat die sächsische Regierung ihre eigenen Techniker bis heute nach abgelegter zweiter Staatsprüfung 3, 5 und mehr Jahre also insgesamt kaum unter 6 Jahre nach abgelegter Schlussprüfung am Polytechnikum gegen ein weniger als bescheidenes Tagelohn (die Anzeige enthält dafür das gedankenlos gebildete Wort „Wochendiäten“) zu benutzen verstanden, ehe man sich zu einer Anstellung mit anfänglich 2100 M. Gehalt entschloss. Die sächsische Regierung trägt jetzt ihrerseits die unangenehmen Folgen des von ihr bisher beliebten Systems von Angebot und Nachfrage. Möge es ihr gelingen, recht bald von auswärts die tüchtigen technischen Kräfte zu gewinnen, welche das eigene engere Vaterland ihr nunmehr beharrlich verweigert; vielleicht sprießt in Folge dessen ein grünes Zweiglein mehr am dürren Baume der Gleichberechtigung aller deutschen Techniker. Möge aber auch die sächsische Regierung und mögen besonders die Kreise, die sie in der betr. Frage berathen haben, mögen sie die Ueberzeugung gewinnen, dass nicht die Gesetze der Börse, nicht Angebot und Nachfrage, sondern höhere Gesichtspunkte für die Gewinnung und Pflege einer erprobten Beamtschaft maassgeblich sein müssen.

Das zweite Schreiben, das wir nur im Auszuge wiedergeben, beschäftigt sich hauptsächlich nur mit der Titelfrage der sächsischen Techniker und stellt Vermuthungen darüber an, aus welchen Gründen sich wohl die Abneigung des Hrn. Ministers des Innern herleite, für die staatlich geprüften Techniker den in Preußen und Württemberg eingeführten Titel „Regierungs-Baumeister“ gleichfalls anzunehmen. Als solche Gründe werden die Unzuträglichkeiten und Missverständnisse angesehen, welche sich aus der vor nicht langer Zeit nachgegebenen Verleihung des Titels Regierungsrath an Verwaltungs-Beamte der ersten Instanz entwickelt haben, da der betr. Titel in Sachsen früher nur als besondere persönliche Auszeichnung Ministerial-Räthen, Kreis-Hauptleuten usw. zu Theil wurde. Es wird anerkannt, dass es allerdings schwierig sei, einen Titel einzuführen, der zu dem ganzen System der im Lande üblichen Amts-Bezeichnungen außer Beziehungen stehe. Andererseits wird aber im Anschluss an die früheren Artikel in Nr. 41 und 43 der Vortheil, welcher den für den Staatsdienst geprüften sächsischen Technikern aus einem derartigen nunmehr in ganz Deutschland geläufigen Titel erwachsen würde, wiederholt in lebhaften Farben geschildert und die Hoffnung ausgesprochen, dass es am ehesten vielleicht mit Unterstützung des Hrn. Finanzministers gelingen könne, jener Schwierigkeiten Herr zu werden.

Preisaufgaben.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Dienstgebäude des kgl. sächsischen Finanz-Ministeriums in Dresden. Von den Verfassern der von uns besprochenen Entwürfe haben sich uns ferner genannt: Hr. Bauamts-Assessor Karl Hocheder in München für den Entwurf Nr. 29 („Silhouette“), die Architekten Herr Carl Bollmann und Albert D. Dunkel in Bremen für den Entwurf Nr. 81 („Mit frohem Muth“), und Architekt Rob. Lippold in Dresden für den Entwurf Nr. 8 („1887“).

Personal-Nachrichten.

Baden. Der Bahningenieur R. Tegeler ist dem Grossh. Bahn-Bauinspektor in Freiburg, der Bahn-Ingenieur O. Hauger der Großh. Eisenbahn-Bauinspektion Stühlingen und der Bahn-Ingenieur K. Weyer der Großh. Eisenbahn-Bauinspektion Lörrach zugetheilt worden.

Bayern. Ing.-Assist. Ferd. Rünnewolf ist von der Eisenb.-Inspektion Hof zum Ingenieur-Bezirk Treuchtlingen versetzt.

Inhalt: Filter Chamberland, System Pasteur. — Fenster mit Glasbrüstung. — Mittheilungen aus Vereinen: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Vermischtes: Die Kgl. Technische Hoch-

schule zu München und die Aussichten für bayerische Studierende des Ingenieurfachs. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Filter Chamberland, System Pasteur.*

Um sich vor Gefahren, die durch Wassergenuss entstehen können, zu schützen, muss man das Wasser von den darin enthaltenen Keimen reinigen. Dieser wichtigen Aufgabe hat u. a. Pasteur große Aufmerksamkeit zugewendet und bei seinen Filtrir-Versuchen kleine Porzellan-Röhren aus porösem Thon verwendet, durch welche das Wasser in Folge Luftleere, die mittels einer Luftpumpe hervorgerufen ist, durchdringt.

Diese Reinigungs-Methode ist von Chamberland verbessert und für die Praxis verwendbar umgestaltet worden. Um den verschiedenen Anforderungen der letzteren zu genügen, hat man auch größere Einrichtungen zusammen gestellt, welche wegen ihrer anerkannten Zweckmäßigkeit und Bedeutung verdienen, auch in weiteren Kreisen bekannt zu werden.

Fig. 1.

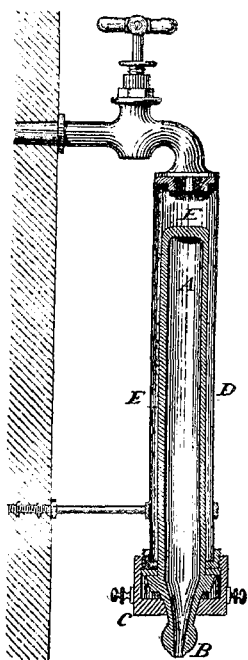


Fig. 3.

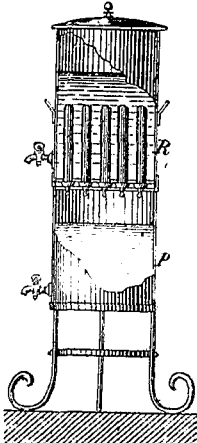


Fig. 2.

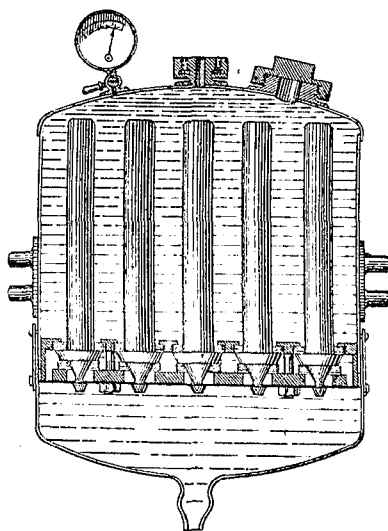
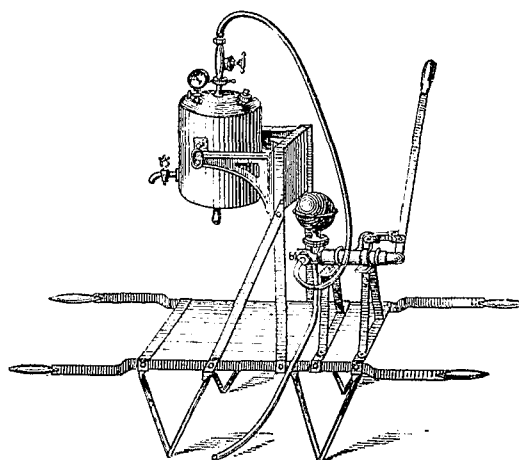


Fig. 4.



Der Filter (Fig. 1) kann unmittelbar mit der Wasserleitung verbunden werden und durch den Druck der letzteren in Thätigkeit treten. A ist die Porzellanröhre, an deren unteren Ende sich eine Oeffnung B befindet, durch welche die filtrirte Flüssigkeit abfließt. Mittels der Mutter C wird der Filter mit einer Metallröhre D verbunden, und der zwischen beiden verbleibende ringförmige Raum E dient zur Aufnahme der zu filtrirenden Flüssigkeit. Unter einem Druck von 2 Atmosph. kann eine derartige Vorrichtung, 0,20 m lang und 0,025 m im Durchm. haltend, in 1 Tag 20 l Wasser filtriren, also für einen gewöhnlichen Haushalt als ausreichend betrachtet werden. Uebrigens hindert nichts, den Filter des Tages über abzuschrauben und die Leitung in der gewöhnlichen Weise zu benutzen, des Abends dagegen denselben anzuschrauben und während der Nacht in Thätigkeit zu halten.

Das als Filtermittel dienende ein mal gebrannte Porzellan wird bei sehr hoher Hitze erbrannt, so dass dasselbe jedenfalls frei von organischen Stoffen ist. Die Erlangung des richtigen Grades der Porosität erfordert aber große Aufmerksamkeit und hat bei der Porzellanfabrik zu Choisy-le-Roy dazu geführt, zwei plastische Massen von verschiedener Dichtigkeit zu benutzen. Eine von beiden Massen liefert für jeden Zylinder unter einem Druck von 2—3 Atmosphären 40—50 l Wasser in 1 Tag, während die aus der anderen Masse verfertigten Filter unter demselben Druck in derselben Zeit 160—180 l liefern. Beide dienen verschiedenen Zwecken, die erste für den Fall, dass man über einen großen Druck verfügt und nur wenig filtrirtes Wasser nöthig hat; die zweite Masse, welche schnell und mit Zwischenpausen filtrirt, da, wo man nur kleinen, niedrigen Druck hat.

Ein wesentlicher Vortheil des Filters besteht in der bequemen, schnellen und gründlichen Reinigung, welche täglich nur einige Minuten erfordert. Da einzig die Außenseite des Filters verunreinigt wird, so hat man nur nöthig, die Mutter loszuschrauben, den Filter heraus zu nehmen und letzteren mit Wasser abzubürsten oder, um ganz sicher zu gehen, denselben in kochendes Wasser zu legen oder besser nach er-

folgtem Trocknen über einer Gasflamme oder in einem Ofen zu erhitzen. Auf die angegebene Weise werden alle organischen Stoffe, welche in den Filter etwa eingedrungen sind, vernichtet und es wird dem Filter die ursprüngliche Porosität zurück gegeben. Bevor der Filter wieder an dem Wasserhahn befestigt wird, muss man den ringförmigen Raum zwischen der metallenen Röhre und dem Filter mit Wasser füllen, um die Luft aus der Einrichtung zu entfernen und den Filter somit wieder in volle Thätigkeit zu bringen.

Sind große Mengen Wasser erforderlich, so fügt man 3, 6 oder 10 von den beschriebenen Zylindern zu „Batterien“ zusammen, indem jeder für sich in den Boden eines Gefäßes geschraubt wird, welches mit dem Wasserhahn in Verbindung gesetzt ist. Das Wasser aus sämtlichen Filtern fließt dann einem gemeinsamen Sammler zu.

Für Hospitäler, Kasernen, Schulen usw. verfertigt man „filtres industriels“, von welchen jeder 20 Röhren enthält. Dieselben bestehen (Fig. 2) aus einem metallenen Gefäß, welches

am oberen Ende mit der Wasserleitung durch einen Hahn in Verbindung steht, mit 2 Zapfen auf Konsolen ruht und auf diesen sich drehen kann. Der untere Boden des Gefäßes ist mit 6 Schraubbolzen und mit 20 Oeffnungen versehen, in welche die Filter mit ihren Kautschukringen eingesetzt werden. Um diese Einrichtung in Bereitschaft zu setzen, dreht man zunächst die Trommel um ihre Zapfen und bringt dann eine metallene Gegenplatte an, welche mit Löchern zur Aufnahme der Filter und der Schraubbolzen versehen ist. Bevor beide Platten miteinander verbunden werden, ist es rathsam, ein kleines Kautschukband auf den Ring eines jeden Filters nach der Seite der Verlängerung zu legen. Darauf wird die Einrichtung in die richtige Lage gebracht und der Hahn mit der Leitung verbunden. Das gefilterte Wasser sammelt sich in einem Trichter, aus welchem es durch eine Oeffnung an dem unteren Ende abfließen kann.

Die Einrichtung liefert, mit Filtern aus der porösesten Masse und unter einem Druck von 2—3 Atmosphären eine doppelt so große Menge Wasser wie eine Batterie von 10 Zylindern, nämlich 25—3 l in 1 Min.

Die bis jetzt erwähnten Filter werden durch den natürlichen Druck der Wasserleitungen in Thätigkeit gesetzt. Wo Druck fehlt, ist der in Fig. 3 dargestellte Filter geeignet, der aus einem Behälter R von ungefähr 25 l Inhalt besteht und mit einem Auslaufhahn versehen ist. Der Behälter endigt in einem Untertheil P, welches auf einem Dreifuß ruhend, mit einem Hahn versehen ist, zum Ablassen des filtrirten Wassers. Aus 10 Filterröhren erhält man in 24 Stunden 45—50 l filtrirtes Wasser mit dieser Einrichtung.

Dieselbe Einrichtung ist für besondere Zwecke durch Aufstellung auf eine Tragbahre transportfähig gemacht (Fig. 4). Der Filter wird alsdann mittels Kautschukschlauch mit einer Saug- und Druckpumpe verbunden.

Der Filter Chamberland trat zum ersten Male auf der internationalen Ausstellung für Hygiene zu London im Jahre 1884 an die Oeffentlichkeit. Er ist seitdem auch in Deutschland Versuchen unterworfen und nach dem Ausfall günstig beurtheilt worden.

* Nach der Revue industrielle, Juillet 1885, p. 264.

Fenster mit Glasbrüstung.

Für die Pflege der Blumen und für ihre Schaustellung in schönen Gefäßen ist unsere gewöhnliche Fenster-Einrichtung nur wenig geeignet. Setzt man die Blumentöpfe auf die Fensterbank, so kann man die Flügel nicht öffnen. Außen ist meist kein genügender Platz mit schützendem Gitter vorhanden und innen wie außen stören die Pflanzen in der Aussicht. Oft müssen die für ihren eigentlichen Zweck so selten benutzten Balkons aushelfen. Schließt man aber die nach denselben führende Thür, so sieht man die Blumen nicht.

Beistehende Abbildung wird genügend erkennen lassen, dass Fenster mit Glasbrüstung in mancher Hinsicht für Schaustellungen viel zweckdienlicher sind, und wir möchten dieselben daher hiermit für geeignete Räume in Vorschlag bringen.

Andersons sind derartig eingerichtete Fenster vielleicht schon bekannter und es wären Mittheilungen darüber an dieser Stelle sehr erwünscht. In Köln aber z. B. ist trotz der großartigen Bauhätigkeit und trotz des großen Dranges nach Anwendung neuer Motive ein Fenster mit Glasbrüstung in geschlossenen Wänden noch nicht ausgeführt. Nur bei Gewächshäusern ist selbstverständlich auch die Brüstung gleich der Wand von Glas und wir kennen einen Fall, der ein Beweis für die Anwendbarkeit auch in bewohnten Räumen ist. Als bevorzugter Aufenthaltsort, als Wohn- und Frühstücks-Zimmer dient einem Kaufmann ein an die übrigen Räume angebautes Blumenhaus, dessen Glasbrüstung mit davorstehenden Blumentöpfen die Wohnlichkeit durchaus nicht beeinträchtigt.

Auch die Art der Fenster, wie sie bei dem französischen Wohnhause üblich ist, spricht sehr für die Zulässigkeit tief angebrachter Verglasung. Dort gehen die außen mit Schutzgitter versehenen Fenster bis nahe zum Fußboden. Unten aufgestellte Töpfe sind, wie sonst auch hier, beim Öffnen der Fenster hinderlich.

Weiter kommen von unserm Gebrauch abweichende Anordnungen auch bei Postsaltern und Schulhaus-Fenstern vor, wo aus praktischen Gründen die Flügel sich nicht unmittelbar auf der Fensterbank öffnen.

Ähnlich sind an einem Handlungshaus gegenüber dem Kölner Stadttheater fest stehende Glasfüllungen mit Geschäfts-Anzeigen angebracht. Darüber befinden sich dann noch niedrige Fensterflügel.

Vereinzelte findet sich wohl die Aushilfe, dass man in einem Saale auch die Brüstung von Glas machte, um mehr Licht zu bekommen.

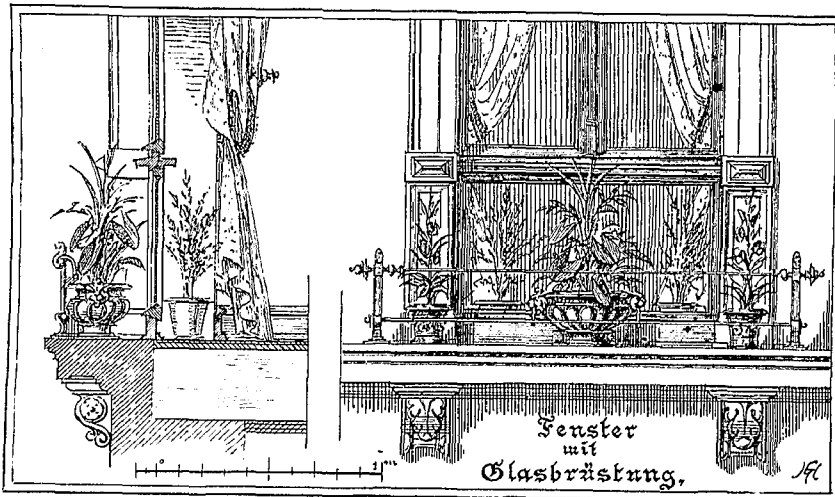
Wie leicht ersichtlich, haben die Fenster mit Glasbrüstung folgende Vorzüge:

Man kann innen Kunstgegenstände und Pflanzen von mittlerer Höhe aufstellen, ohne im Öffnen der Fenster behindert zu sein. Ueber eine 70—90 cm hohe Brüstung lassen sich Gefäße bequem auf ein Gesimse hinüber stellen. Bei dieser Höhe lässt sich auch die Glasscheibe noch gut putzen; doch würde auch die Reinhaltung ungewöhnlich hoher Brüstungen wenig Schwierigkeit haben. Auch die außen aufgestellten Schmuck-

gegenstände sind von innen sichtbar und die ganze Anordnung lässt über sich den Blick frei. Eine Annehmlichkeit ist es ferner, dass man am Tische bei der Arbeit sitzend, selbst bei höher liegenden Stockwerken noch auf die Straße sehen kann. Es verdient überdies erwähnt zu werden, dass bei festlichen Gelegenheiten die Glasbrüstung ein weiteres Feld für angemessene Ausschmückung und für wirkungsvolle Beleuchtung giebt. Von größerer Bedeutung kann die Glasbrüstung dadurch werden, dass sich hinter der vor Witterung schützenden Scheibe jeglicher Schmuck so anbringen lässt, dass derselbe von außen sichtbar als wirksamer Bestandtheil der ganzen Architektur erscheint. Dieser Schmuck kann in Stickereien, Malereien und plastischen Bildwerken bestehen. Anwendbar sind auch Inschriften und namentlich Geschäfts-Anzeigen lassen sich hier gut anbringen. Auf diese Weise hat man es in der Hand, je nach Klima, Jahreszeit und freiem Wunsch die Glasbrüstungen für Blumenpflege einzurichten, oder sie durch verzierte Füllungen, Webstoffe und dergleichen abzuschließen.

Hinsichtlich der anzuwendenden Konstruktion ist eine große Mannichfaltigkeit möglich.

Für den Rahmen der Glasbrüstung und für eine zum Aufstützen der Arme hinreichend breite Fensterbank ist bestimmtes Material nicht erforderlich. Die Glasbrüstung darf im allgemeinen feststehend sein, aber sie kann auch so eingerichtet werden, dass sie sich leicht entfernen, wo möglich verschieben, oder in Flügel getheilt, öffnen lässt. Der Blumenstand kann etwas höher als der



Fußboden sein, auch von diesem gar nicht, oder durch die Fußleiste kastenartig abgetrennt werden, wie es die Zeichnung angiebt. Gewöhnliche Töpfe werden hierdurch verdeckt und zugleich geschützt. Wo es die Vorsicht wegen der Kinder erfordert, kann die Glasbrüstung durch starke Sprossen getheilt, oder mit Schutzstangen innen und außen versehen werden. Die Verglasung kann sowohl aus starkem, farblosem Spiegelglas, wie aus gemusterten, bunten Scheiben bestehen. Eine farbig gedachte Glasbrüstung haben wir bereits angewandt auf dem Zeichnungsblatte zu dem Aufsatz über „die Stabilrahmen“ (Jahrg. 1886 d. Dtsch. Bztg.).

Sollten nun die hier vorgeschlagenen Einrichtungen sich auch nicht in dem erwarteten Maasse oder der besprochenen Weise bewähren, so mag doch diese Erörterung über die zweckmäßige Einrichtung des Fenster manchen Leser dieses Blattes zu fruchtbaren Versuchen veranlassen. Es geschah in der That im Vergleich mit der unendlich mannichfaltigen künstlerischen Umrahmung der Fenster für die verschiedenen Anforderungen ihres Gebrauchs bisher noch zu wenig. Große, ungetheilte Spiegel-Scheiben haben sich bereits überall eingebürgert. Glasflächen von solcher Ausdehnung wie bei den Schaufenstern hätte man früher beim Hochbau nicht für anwendbar gehalten. Wenn es gelingen sollte, Fenster mit Glasbrüstung einzuführen, so würde das in Anbetracht der vielen Zwecke von volksthümlicher Bedeutung sein.

Köln, Mai 1887.

G. Heuser.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. 117. ordentliche Hauptversammlung am 15. und 16. Mai 1887 zu Dresden. Abtheilungs-Sitzungen und Gesamtsitzung in den dazu gütigst zur Verfügung gestellten Hörsälen beziehentlich der Aula des Königl. Polytechnikums.

Sitzung der I. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Straßen-, Wasser- und Eisenbahnbau, Geodäsie usw., unter dem Vorsitze von Hrn. Betriebs-Oberingenieur Peters. Anwesend 34 Mitglieder, 4 Gäste.

Hr. Betriebs-Oberingenieur Peters sprach über die vom 21. bis 25. Dezember 1886 bei den sächsischen Staats-Eisenbahnen vorgekommenen Schwerverletzungen und die daraus entstandenen Betriebs-Störungen an der Hand einer Anzahl diese Vorkommnisse darstellenden Karten.

Der Hauptvortrag von Hrn. Abtheilungs-Ingenieur Homilius hatte die Elbkai-Erweiterungs- und Hafenbauten in Riesa zum Gegenstande. Vortragender gab unter Bezugnahme auf einen ausgestellten Uebersichtsplan ein Bild über die Entwicklung des Umschlagsverkehrs in Riesa und

der dadurch nach und nach erforderlich gewordenen Erweiterungen und Veränderungen der Elbkai-Anlagen, welche endlich im Verein mit dem immer dringlicher werdenden Bedürfnisse nach Vermehrung der Winterhäfen an der Elbe, deren Zahl im Verhältniss zur Zahl der Schiffs-Fahrzeuge sehr gering ist, zu dem Bau eines Winterhafens mit Verkehrs-Anlagen in Riesa führten.

Aus der Beschreibung der Neubauten ging hervor, dass der Hafen etwa 80 Schiffen Winterschutz gewährt und dass die Verkehrs-Einrichtungen mit ihren Bergeschuppen, Dampfkranen usw. im Verein mit der Erweiterung der Anlagen an der Elbe und der Erbauung einer neuen Verbindungsbahn nach dem Bahnhofe Riesa, selbst beträchtlich gesteigerten Verkehrs-Verhältnissen Rechnung tragen werden.

Sitzung der II. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Maschinenwesen und technischen Eisenbahnbetrieb (Technik anderer Verkehrs-Anstalten) unter dem Vorsitze von Hrn. Maschinen-Direktor Klien, Chemnitz; anwesend 40 Mitglieder, 4 Gäste.

Hr. Ober-Maschinenmeister Hoffmann, Chemnitz, trug, an-

knüpfend an seine früher über die durchgehenden Zugsbremsen gemachten Mittheilungen (Deutsche Bauzeitung 1886, S. 19) Neuere über die durchgehenden Luftdruck-Zugsbremsen und den Bremsklotz-Reibungs-Koeffizienten vor und erläuterte seinen Gegenstand an einer großen Anzahl von Zeichnungen und Diagrammen.

Von sämtlichen Zugsbremsen haben inzwischen die Luftbremsen am meisten Eingang gefunden, so dass selbst die aus Bayern stammende Friktionsbremse von Heberlein ungeachtet ihrer sonstigen großen Vorzüge von den Hauptbahnen fast vollständig durch die Luftbremsen verdrängt erscheint.

Entwicklung, Einrichtung und Wirkungsweise der Luftbremsen wurden ausführlich besprochen und hieraus die Vor- und Nachteile der verschiedenen Bremssysteme abgeleitet. Es gilt namentlich, die Zeit der Entleerung und diejenige bis zur Errichtung des Maximal-Bremsklotz-Druckes auf die möglichst geringsten Maße zu beschränken, damit der Zug auf kürzeste Entfernung zum Stehen gebracht werden könne. Hierin zeichnet sich gerade die Luftdruck-Bremse von Westinghouse bis jetzt so vorthellhaft gegenüber den anderen Systemen aus, weshalb bei den neuesten Konstruktionen mit zweiseitigem Kolbendruck zur Beschleunigung der Luftentleerung aus der Leitung selbstwirkende Auslassventile angewendet wurden.

Redner zeigte die sich aus sächsischen Versuchen ergebende Geschwindigkeits-Abnahme zwischen den verschiedenen Weg- und Zeitlängen und machte z. B. bezüglich des Grenzfalles folgende spezielle Angaben: Ein Zug mit 33% (vom gesammten Zugsgewicht) Bremsklotz-Druck, ergab bei 60 km Anfangs-Geschwindigkeit 340 m Bremsweg auf horizontaler Strecke. Bei 100% Bremsklotz-Druck würde man 150 m Bremsweg erhalten haben und bei plötzlicher Entleerung der Leitung und 100% Klotzdruck würde man auf eine Entfernung von nur 80 m halten können; es bedeute dies das ideale Ziel, welchem man sich bei allen Verbesserungen in der Konstruktion der Bremsen zu nähern habe.

Auf die Abhängigkeit des Reibungs-Koeffizienten von der Geschwindigkeit wurde spezieller eingegangen. Nach der aus den Versuchen von Douglas Galton von Professor Fliegner aufgestellten Formel und den sächsischen Versuchen kann der mittlere Reibungs-Koeffizient f_m für die Anfangs-Geschwindigkeit zwischen 40 und 80 km aus der Formel berechnet werden:

$$f_m = 0,065 + \frac{14,57}{44,87 + v}$$

worin v die Anfangs-Geschwindigkeit in km für 1 Stunde bedeutet. Es beträgt ferner nach den umfassenden, in Sachsen angestellten Versuchen zur Ermittlung des Eigenwiderstandes der letzteren für mittlere Personenzugs-Verhältnisse (als Verhältnisszahl des Zugsgewichtes):

$$\rho = \frac{1,5 + 0,0133 v + 0,0012 v^2}{1000}$$

Hiernach lässt sich der Bremsweg nach der Formel:

$$S_1 = \frac{0,0535 \left(\frac{v}{3,6}\right)^2}{\beta f_m + \rho_m + i}$$

berechnen, in welcher bedeutet:

- v die Anfangs-Geschwindigkeit in km;
- β die Prozente des Bremsklotz-Druckes vom Zugsgewicht;
- f_m den mittleren Reibungs-Koeffizienten;
- ρ_m den mittleren Werth des Eigenwiderstandes zwischen $v = 0$ und $v =$ Anfangs-Geschwindigkeit;
- i die Neigung der Bahn.

Redner hatte nach dieser Formel aus den Ergebnissen der auf verschiedenen Bahnen mit verschiedenen Luftbremsen ausgeführten Versuche die Güte-Verhältnisse der verschiedenen Brems-Einrichtungen festgestellt, welche Verhältnisszahlen einen unmittelbaren Vergleich der Wirksamkeit der verschiedenen Bremsen, unter Vorbehalt der Richtigkeit der verfügbaren Beobachtungs-Zahlen zulassen und theilte in der Sitzung nachfolgende von ihm auf diesem Wege gefundene Güte-Verhältnisse mit:

Sachsen:

Carpenter	55,0 Prozent
Schleifer	58,1 "
" mit Auslassventil	62,0 "
" " Luftbehälter	61,0 "

Hannover:

Carpenter	41,5 Prozent
Schleifer	56,6 "
" mit Auslassventil	85,8 "

Baden:

Westinghouse	80,75 Prozent
Schleifer mit Ventilen	66,0 "
" ohne "	49,3 "

Vermischtes.

Die Kgl. Technische Hochschule zu München und die Aussichten für bayerische Studirende des Ingenieur-fachs. Die Münchener Technische Hochschule wird im laufenden

Straßburg:

Westinghouse	81,5 Prozent
Carpenter	64,5 "
Schleifer mit Auslassventil	67,9 "

Gotthard:

Sanders (Körting)	70,0 Prozent
-----------------------------	--------------

Redner bemerkte hierzu, dass die hannoverschen Ergebnisse einige Zweifel bei ihm aufkommen ließen, sowie dass die seither (namentlich auf den preussischen Linien) angewendeten Carpenter-Einrichtungen nach obiger Zusammenstellung noch sehr weit vom Ziele entfernt erschienen und die Bestrebungen zur Verbesserung der Luftdruck-Bremsen mit doppelseitigem Luftdruck, wie sie die Schleifer'schen Bemühungen zeigten, sehr begrüßenswerth seien.

Nach dem Schluss des Vortrags (dem sich bei vorgerückter Zeit keine Debatte mehr anschloss) fügte Hr. Nowotny noch die historische Bemerkung an, dass die ersten Versuche mit durchgehenden Zugsbremsen wohl in Sachsen in den fünfziger Jahren, mit elektrischer Bremse, angestellt worden seien.

Sitzung der III. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Architektur und Hochbau usw. Anwesend 29 Mitglieder, 1 Gast unter dem Vorsitz von Hrn. Baurath Weilsbach.

Die von Hrn. Stadtbaurath Friedrich in Aussicht gestellten Mittheilungen über die Vereinfachung von Schulbauten bezogen sich auf die beim Bau von Volksschulen zu erzielenden Ersparnisse, zu welchen die an die Gemeinde-Verwaltungen heran tretenden erheblichen Anforderungen Veranlassung geben und welche mit Einschränkungen verknüpft sind, mit denen sich freilich die Schule im Interesse der billigeren Herstellung von Schulhäusern wird befreunden müssen.

Ausgehend von den bisher gestellten Anforderungen, wonach jedem Kinde 1,10 bis 1,40 qm Zimmerfläche, desgl. jedem Kinde 4,30 bis 5,40 qm Luftraum, jedem Lesezimmer $\frac{1}{4}$ der Bodenfläche = rd. 9,3 qm Lichtfläche, jedem Geschlecht eine besondere Treppe; gesonderte, helle und breite Korridore, jedem Hause meist nur 3 Stockwerke zu geben sind, bezeichnet der Hr. Vortragende als Mittel bei Schulhausbauten Ersparnisse zu ermöglichen, folgende:

1. Die Anordnung von 4stöckigen Häusern, anstatt der bisher üblichen 3stöckigen.
2. Die Aufgabe der 2sitzigen Subsellien und Einführung von 3sitzigen.

In dieser Hinsicht bietet die Technik in neuerer Zeit zweckentsprechende Subsellien, welche geeignet sind, die geltend zu machenden pädagogischen Einwendungen wesentlich abzuschwächen, da bei Anwendung derselben dem Lehrer die Möglichkeit geboten wird, sich jedem einzelnen Schüler persönlich nähern zu können.

Unter Festhaltung des Grundsatzes, dass die Lichtquelle eines Lehrzimmers in jedem Falle an der Langseite desselben gelegen sein muss, sind bis jetzt die Abmessungen eines Lehrzimmers von 6,20 m Tiefe und 9 m Länge fest gehalten worden. — Bei Anwendung von 3sitzigen Subsellien dagegen, fällt ein Mittelgang weg und es kann demzufolge ohne Nachtheile die Zimmertiefe auf 5,70 m ermäßigt werden. Die Ersparnisse, die hierdurch erzielt werden können, sind auf 8% der Gebäudekosten zu veranschlagen.

3. Die Beschränkung der Korridore und Vorplatzflächen auf ein Kleinstmaass an Flächenraum. Damit soll nicht etwa die Beseitigung der hierorts unter Umständen als Erholungsplätze der Kinder benutzten Korridore, sondern nur das richtige Verhältniss derselben zur Nutzfläche angestrebt werden. In Schulen mit einseitigem Korridor verhält sich die Fläche des letzteren zur Nutzfläche wie 1:2,50, in dergl. mit Mittel- und Seitenkorridor wie 1:3,07, in dergl. mit Mittelkorridor (durchg.) wie 1:3,80, in dergl. mit Vorplätzen (allseitiger Lehrzimmerlage wie 1:4,88 (Dresdener Schulpavillons). Je günstiger diese Verhältnisszahlen, desto billiger muss der Schulbau werden.

4. Die Verlegung der Aborte nach den Schulhöfen. Diese Anordnung lässt auf Ersparnisse rechnen, ist aber bei 4stöckigen Häusern nicht zu empfehlen.

5. Die Gestaltung einfacher Fäçaden. In der Regel pflegt man dieses Mittel als dasjenige zu bezeichnen, mit welchem am meisten zu sparen sein dürfte. — In Wirklichkeit ist dies aber nicht der Fall und beschränkt sich die auf diesem Wege zu erzielende Ersparnis auf höchstens $1\frac{1}{2}$ % der Gesamtkosten. Vor 20 und noch mehr Jahren sind Schulen wohl vereinzelt als Luxusbauten behandelt worden, während man sich jetzt mit den einfachsten Formen begnügt.

Vorstehenden umfanglichen Mittheilungen folgte der Vortrag einer auf Grund der neuesten Forschungen von Hrn. Baurath Weilsbach ausgearbeiteten Abhandlung über den Salomonischen Tempel, welche vom Hrn. Autor indess in Folge der geringen noch verfügbaren Zeit nur in so gedrängter Kürze wieder gegeben werden konnte, dass hier von einem Referat abgesehen wird.

(Schluss folgt.)

Sommer-Halbjahr von 603 Hörern, nämlich 366 Studirenden, 82 Zuhörern und 155 Hospitanten besucht. Davon sind eingeschrieben: Bei der allgemeinen Abtheilung 121, bei der Ing.-Abth. 76, bei der Hochbau-Abthl. 85, bei der mechan.-techn.

Abthlg. 171, bei der chemisch-techn. Abthlg. 123 und bei der landwirthschaftl. Abth. 27 Hörer. Der Abstammung nach gehören von der Gesamtzahl der Hörer an: Bayern 321, den übrigen deutschen Staaten 132, dem Auslande 150 (Russland 39, Oesterreich-Ungarn 38, Donaustaaten und Griechenland 26, Schweiz 16, Italien 14, Nord- und Süd-Amerika 10 usw.) Unter den Hospitanten überwiegen Studirende der Universität (56) und der Thierarznei-Schule (36); es befinden sich ferner unter ihnen 4 Offiziere, 23 Techniker, 8 Chemiker, 7 Lehrer, 3 Aerzte, 5 Künstler und Kunstleuten, 4 Kaufleute, 3 Landwirthe und 6 unbestimmten Berufes.

Die Thatsache, dass unter allen Abtheilungen der Hochschule — abgesehen von der eine Sonderstellung einnehmenden landwirthschaftlichen — die Ingenieur-Abtheilung am schwächsten besucht ist, hat einen Mitarbeiter der „Allg. Ztg.“, der sich mit C. B. unterzeichnet und in welchem wohl der Direktor der Münchener Technischen Hochschule Dr. C. v. Bauernfeld vermuthet werden darf, in No. 177 j. Bl. zu einer besonderen Beleuchtung der Aussichten veranlasst, welche sich z. Z. für Studirende des Ingenieurfachs in Bayern eröffnen. Seine interessanten Mittheilungen über den Besuch der Hochschule führen an, dass die Zahl der Studirenden des Ingenieurfachs bei Eröffnung der Hochschule i. J. 1868 bei insges. 370 Hörern 193, i. J. 1871/72 bei 856 H. 235, i. J. 1874/75 aber bei 1293 H. nicht weniger als 561 betragen habe, während unter den gegenwärtigen Angehörigen der bezgl. Abthlg., welche zugleich die Kultur- und Vermessungs-Ingenieure umfasst, fast 60 % Ausländer sich befinden. Von 1878 — 86 hätten durchschnittlich nur 3 Bau-Ingenieure aus Bayern ihr Studium absolvirt. Dieses plötzliche Steigen und Sinken der Besuchs-Ziffer erkläre sich im wesentlichen durch den großen Bedarf an technischen Hilfskräften, welchen seinerzeit der Ausbau der bayerischen Eisenbahn-Netzes erforderte, bezw. durch die ungünstige Lage, in welche ein großer Theil dieser Hilfskräfte nach Abschluss der Eisenbahn-Neubauten gerathen sei; dass in neuester Zeit so wenige Angehörige des bayerischen Staates sich dem Studium der Ingenieur-Baukunst widmen, sei insbesondere eine Folge der amtlichen Abmahnungen und Warnungen, welche in diesem Sinne seit 1882 mehrfach erlassen worden sind. Während nun die früher ausgebildeten und für den Staatsdienst geprüften Ingenieure noch zum großen Theil in Assistenten-Stellungen sich befinden und vergeblich einer Anstellung entgegen sehen, zeige sich andererseits bereits ein empfindlicher Mangel an jüngeren zu Praktikanten-Stellungen geeigneten Kräften, welche die Staats-Prüfung bestanden haben. Dem ersten Uebelstande könne am erfolgreichsten begegnet werden, wenn man staatsseitig die als unentbehrlich zu erachtenden Assistenten-Stellen in feste Amtstellungen verwandele und mit Bauamts-Assessoren bezw. Abtheilungs-Ingenieuren besetze; — der zweite Mangel könne nur gehoben werden, wenn wiederum eine größere Zahl von Studirenden zu Ingenieuren sich ausbilde. Die Aussichten der letzteren könnten unter den gegenwärtigen Umständen als verhältnissmäßig günstige bezeichnet werden, und es werde ihnen bis zu ihrer, früher als jetzt zu erwartenden Anstellung an einer lohnenden Verwendung gewiss niemals fehlen.

Diesem Lockrufe hat nun neuerdings ein anderer Mitarbeiter der „Allgem. Ztg.“, offenbar ein Beamter des bayerischen Staatsbauwesens, einige Ergänzungen hinzu gefügt, die sich zum überwiegenden Theile mit der Richtigstellung einiger von Hrn. C. B. begangenen (hier außer Betracht bleibenden) Ungenauigkeiten beschäftigen, aber auch mehrere neue, sehr beachtenswerthe thatsächliche Angaben bringen. Der in Vorschlag gebrachten Verbesserung der Lage, in welcher die einer festen Anstellung entgegen sehenden älteren Ingenieur-Assistenten sich befinden, wird durchaus zugestimmt und zugleich die Hoffnung ausgesprochen, dass bei der bevorstehenden Neuordnung der bayerischen Eisenbahn-Verwaltung den Technikern eine größere Zahl der bisher durch Juristen besetzten Stellen des höheren Betriebsdienstes zugänglich gemacht werde. Dagegen bestreitet der Einsender, dass bisher jemals ein Mangel an Anwärtern für Praktikanten-Stellen sich fühlbar gemacht habe. Abgesehen davon, dass ein Theil der Ingenieur-Assistenten (z. Z. noch immer 47 gegenüber einem Beamtenstande von 118) mangels geeigneter Beschäftigung mit Bauführer-Stellen sich begnügen muss, hat erforderlichen Falls die Bauverwaltung der Eisenbahn-Verwaltung aus ihrem Ueberschusse an geprüften Assistenten noch immer aushelfen können. Die letztere hat allerdings mittels öffentlichen Ausschreibens technische Gehilfen gesucht, aber nicht geprüfte Ingenieur-Praktikanten, sondern Techniker, welche zum Eintritt in den neu zu schaffenden „mittleren technischen Dienst“ sich eignen. Die letzteren, welche keiner so zeitraubenden Vorstudien und keiner Staatsprüfung bedürfen, die aber trotzdem bis zu „technischen Verwaltern“ (etwa gleichstehend den heutigen Betriebs-Ingenieuren) sollen befördert werden können, dürfte fortan ein namhafter Theil der bisher durch Ingenieur-Praktikanten besetzten Stellen zufallen. Mit Rücksicht hierauf aber schrumpfen die günstigen Aussichten, welche z. Z. einem Studirenden des Ingenieurfachs sich zu öffnen scheinen, so zusammen, dass eine Empfehlung, den bezgl. Beruf zu wählen, vielleicht doch noch nicht ganz am Platze ist.

Preisaufgaben.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu einer evangelischen Kirche in Ragatz, (S. 96 d. Bl.) ist der 1. Preis dem Entwurf des Arch. Joh. Vollmer in Berlin, der 2. Preis dem Arch. K. Hiller in St. Gallen zugesprochen worden.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Int.- u. Brth. Wodrig in Berlin ist zum nichtständ. Mitglied des Kaiserl. Patent-Amtes ernannt worden.

Preussen. Die vortr. Räte im Minist. d. öffentl. Arb., Geh. Ob.-Brth. Kozlowski u. Geh. Brth. Dresel, u. d. Mitglied. d. Akad. d. Künste, Ach. v. Grofzheim in Berlin sind zu ordentlichen, der vortr. Rath in dem gen. Minist., Geh. Brth. Endell, der Prof. an der techn. Hochschule in Berlin, Brth. Kühn u. d. Mitglied d. Akad. d. Künste, Bildhauer und Prof. Schaper in Berlin sind zu ordentlichen Mitgliedern der Akademie des Bauwesens ernannt.

Den Bauinsp. v. Stuckrad u. Röhnisch in Berlin, sowie den Kreis-Bauinsp. Gette in Potsdam, Hacker in Hannover, Siebert in Königsberg i. Ostp., Niedieck in Essen, Barth in Stralsund, Dissmann in Melsungen, Jahn in Liegnitz u. Holtzhausen in Leobschütz ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Dem Kreis-Bauinsp. Brth. Mertens in Wesel ist bei seinem Uebertritt in den Ruhestand der Rothe Adler-Orden VI. Klasse verliehen und dem Brth. Bollmann sowie dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Zeyfs, st. Hilfsarbeitern b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Dessau die Erlaubniss zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen Ritter-Insignien I. Kl. des herzogl. Anhalt. Haus-Ordens Albrechts des Bären ertheilt worden.

Dem Landbauinsp. Thür., bish. im techn. Bür. der Bauabthlg. des Minist. d. öffentl. Arb. ist die Wahrnehmung der Geschäfte eines techn. Attachés b. d. kais. Botsch. in London übertragen.

Der bish. kgl. Reg.-Bmstr. Wagenschein in Schubin ist als Kreis-Bauinsp. das. angestellt worden.

Der b. d. Kgl. Regierung in Gumbinnen als techn. Hilfsarbeiter angestellte Bauinspektor Hillenkamp ist als Kreis-Bauinsp. nach Wesel versetzt.

Den bisher. kgl. Reg.-Bmstrn. Lasser in Berlin u. Rimpler in Hirschberg i. Schl. ist behufs ihres Uebertritts zur städt. Verwaltg. die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Brth. Bayer, st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Trier ist am 1. Juli in den Ruhestand getreten.

Der Prof. a. d. techn. Hochschule in Berlin, Meyer zu Charlottenburg, ist zum Mitgl. d. kgl. techn. Ob.-Prüfungsamtes in Berlin ernannt.

Gestorben: Kreis-Bauinsp. Engelhard in Deutsch-Crone.

Zu kgl. Reg.-Baumeistern sind ernannt: Die Reg.-Baufhr. Heinrich Güthe aus Bamberg (Hoch- u. Ing.-Baufach); — Paul Sell aus Sophienau, Kr. Waldenburg in Schles. u. Nikolaus Pickel aus Cottenheim, Kr. Mayen, Karl Winkelmann aus Magdeburg, Robert Knirck aus Luttow, Kr. Rügen, Kurt Hoffmann aus Berlin, Albert Cohn aus Berlin u. Hermann Fülles aus Kaiserswerth (Hochbaufach); — Alb. Wendt aus Hamburg, Robert Müller aus Sötenich, Reg.-Bez. Aachen, Max Pröbsting aus Greven i. Westf., Max Ulrich aus Berlin und Hermann Tode in Stralsund (Ingen.-Baufach); — Herm. Stromeyer aus Hannover, Alfred Stiller aus Görlitz, Karl Schmidt aus Marburg i. Hess. u. Emil Lühl aus Drevenack bei Wesel (Masch.-Baufach).

Oldenburg. Bauinsp. Witte in Oldenburg ist zum Hochbau-Beamten des Fürstenthums Lübeck mit dem Wohnsitz in Eutin ernannt. — Bauinsp. Freese in Oldenburg ist mit Wahrnehmung der Geschäfte des Baumeisters im Norddistrikt des Herzogthums bis auf weiteres beauftragt.

Arch. Inhülsen, bish. mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Hochbau-Beamten im Fürstenthum Lübeck beauftragt, ist gestorben.

Sachsen. Masch.-Insp.-Assist. Franz Theod. Beer ist zum Masch.-Ing. in Chemnitz befördert.

Der außerordentl. Prof. am Polytechnikum in Dresden, Woldemar Rau, tritt vom 1. Oktober d. J. in den Ruhestand.

Württemberg. Die Betriebs-Bauamts-Vorstände, Sekt.-Ing.-Hiller in Leutkirch, Schmidt in Jagstfeld, u. Wagner in Freudenstadt sind zu Bauinspektoren auf ihren dermaligen Stellen befördert worden. — Der Ing.-Assist. b. techn. Bür. d. Gen.-Dir. d. Verkehrs-Anstalt, Laistner, ist zum Vorstand des Bahnhof-Baubüreaus in Mühlacker bestellt, dem Bmstr. Berthold Leuret von Stuttgart ist der Titel „Reg.-Bmstr.“ verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. v. P. in Oldenburg. Die sehr reichlichen Erörterungen, welche der „sächsischen Frage“ in letzter Zeit durch unser Blatt zu Theil geworden sind, haben uns genöthigt, auf Ihr freundliches Anerbieten zu verzichten.

Inhalt: Amerikanische Landhäuser. I. — Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Baudenkmäler. V. — Nachträgliche Betrachtungen zum Eisenbahn-Unfall auf Bahnhof Wannsee. — Diagramm zur Bestimmung der Querschnitte hölzerner Balken. — Mittheilungen aus Vereinen: Sächsischer Architekten- und Ingenieur-Verein. (Schluss). — Architekten-

und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vermischtes: Zerstörung von Zinkblech durch Berührung mit Ziegel-Mauerwerk. — Flussschiffverkehrs-Verkehr der Unterelbe. — Baugewerkschule zu Nürnberg. — Wasserdichtes Papier. — Preisaufgaben — Brief- und Fragekasten.

Amerikanische Landhäuser. I.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 341.)

Als wir bei einer früheren Gelegenheit (in Nr. 78, Jahrg. 84) den Lesern d. Bl. das Beispiel eines Miethhauses in Washington vorführten, das eine größere Zahl getrennter Wohnungen in mehreren Stockwerken enthält, nahmen wir die Gelegenheit wahr, die Ursachen, welche auf Einführung solcher Wohnhäuser in Amerika hingewirkt haben, anzudeuten. Derartige Bauten, die ja in unseren Großstädten in so überwiegender Zahl zur Ausführung gelangen, dass das Einzelwohnhaus bezw. die Villa nur dem mit Geldmitteln reichlicher versehenen erreichbar sind, waren auf amerikanischem Boden bis vor kurzem fast gänzlich unbekannt und das Haus für eine Familie herrschte hier ausschließlich im Privatbau. Auch ist die Einführung des vielstöckigen Miethhauses nicht etwa Folge eines Wechsels der bisherigen Gewohnheiten des amerikanischen Lebens, sondern lediglich aus der Nothwendigkeit hervor gegangen, in den großen Städten eine größere Raum-Oekonomie und eine bessere Ausnutzung des theuren Grundes und Bodens eintreten zu lassen, als dies bei dem Einzel-Wohnhause möglich ist. Wo die örtlichen Verhältnisse es irgend wie gestatten, wohnt auch der minder bemittelte Amerikaner allein in seinem eigenen Hause und es gehört in naturgemäßer Folge davon die praktische und künstlerische Lösung der Aufgabe: ein solches Haus je nach den Ansprüchen der verschiedenen Gesellschafts-Klassen auszubilden, zu den am häufigsten vorkommenden und dankbarsten Arbeiten der amerikanischen Architekten, denen dieselben mit großer Vorliebe und auch mit unlängbarem Geschick gerecht zu werden verstehen.

Vielleicht die interessantesten Leistungen dieses Gebiets sind diejenigen, welche die Gestaltung von Landhäusern einfachster Art betreffen. Während Häuser mit Wohnungen des entsprechenden Ranges in Europa fast durchweg einer handwerksmäßigen Herstellung in nüchternster Schablonen-Architektur unterliegen, huldigt man neuerdings in Amerika dem Bestreben, auch solchen bescheidenen Anlagen ein möglichst hohes Maass von Behaglichkeit zu verleihen und sie ebenso eines gewissen künstlerischen Reizes nicht ganz entbehren zu lassen. Es wird auf die Lösung dieser Aufgabe sogar ein so großer Werth gelegt, dass die angesehenste architektonische Zeitung der Vereinigten Staaten, die in Boston erscheinende „American Architect and Building News“, sie in den letzten Jahren zum Gegenstande zweier Preis-Bewerbungen gemacht hat, welche die dortigen Fachkreise durch lange Zeit lebhaft beschäftigt haben.

Wir können unsere Leser nicht besser in den Geist der bezgl. Bestrebungen einführen und sie mit dem eigenartigen Schaffen amerikanischer Architekten auf jenem Gebiet nicht besser bekannt machen, als wenn wir uns mit dem Ergebnisse jener beiden Preis-Bewerbungen beschäftigen. Indem wir auf das bei der ersten beobachtete Verfahren etwas näher eingehen, können wir zugleich an einem sehr bezeichnenden Beispiele zeigen, in welcher Weise unsere Fachgenossen jenseits des Ozeans das Konkurrenzwesen handhaben.

Die Ausschreibung der betreffenden Preisbewerbung, welche am 13. Januar 1883 ablief, erfolgte im November 1882. Abgesehen von den allgemeinen formalen Bedingungen derselben, welche durchaus mit den bei uns üblichen übereinstimmen, wurden noch folgende Sonder-Bestimmungen erlassen:

1. Jeder Bewerber erklärt sich mit der Veröffentlichung seiner Zeichnungen durch die betr. Zeitung einverstanden.
2. Bei der Preis-Vertheilung wird zunächst berücksichtigt, wie weit das Programm erfüllt ist, sodann die Vorzüglichkeit und Brauchbarkeit des Entwurfs an sich, endlich die Ausführung der Zeichnungen.
3. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigenthum der Zeitung.
4. Zu spät eingehende Entwürfe sind von der Preisbewerbung, aber nicht nothwendiger Weise von der Kritik und Veröffentlichung ausgeschlossen.

Die Aufgabe selbst — darauf berechnet, das weitgehendste Interesse bei den Architekten sowohl als auch bei den Lesern des Blattes und den weiteren Kreisen des beteiligten bauenden Publikums zu erwecken — war nicht für einen bestimmten Bauplatz bezw. Bauherren, der individuelle Ziele im Auge hatte, gegeben, sondern hatte ein, so zu sagen, akademisches Gepräge, da ohne Rücksicht auf die eigentümlichen Verhältnisse eines Einzelfalles lediglich den grundsätzlichen Anforderungen einer ganzen Gesellschafts-Klasse zu genügen war.

Nach dem Programm sollte nämlich das Haus für einen Clerk (Büreaubeamten) bestimmt sein, dessen Jahres-Einkommen 1500 Dollar (6000 M.) beträgt. Es war angenommen, dass die soziale Stellung des Bauherrn ihn zu höheren Ansprüchen in der Gesellschaft berechtige, sowie dass er erwarte, mit einer ersparten Summe von 3000 Dollar (12 000 M.) ein Haus herstellen zu können, das seiner Geschmack-Richtung und seinen häuslichen Gewohnheiten aus der Jungesellenzeit her entspricht. Der Hausherr sei verheirathet und Vater von 2 Kindern; der Familie gehöre ferner noch 1 Diensthote an — Zahl, Größe, Anordnung der Räume usw., sowie Baumaterial und Art der Ausführung zu bestimmen, blieb gemäß jenes akademischen Gepräges der Konkurrenz ganz den Bewerbern überlassen, denen nur durch die Festsetzung der Baukosten auf annähernd 3000 Dollar (12 000 M.) eine Grenze vorgeschrieben war.

Was die den Theilnehmern auferlegten Leistungen betrifft, so wurden verlangt: Grundrisse sämtlicher Geschosse, eine perspektivische Ansicht, der Aufriss einer der in dieser Ansicht nicht dargestellten Seite des Hauses, alle nothwendigen Einzelheiten der Architektur in größerem Maassstabe und wenigstens eine Skizze irgend eines Innenraumes. Zu liefern war ferner ein Anschlag, so kurz wie möglich, aber ausreichend, um einen Anhalt für Umfang und Art der geplanten Bau-Ausführung zu geben: Nachweisung der Ausschachtung, der nothwendigen Bruch- und Ziegelstein-Massen, des Bauholzes in lfd. F. der Thüren und Fenster, Nägel, Eisentheile und Beschläge, sowie der erforderlichen Arbeitslöhne. Der Geldberechnung waren örtliche Marktpreise zu Grunde zu legen mit Berücksichtigung der Verluste aller Art, sowie des Unternehmer-Verdienstes und der Entschädigung für den Architekten. Anschlag und Massenberechnung waren auf Papier von bestimmter vorgeschriebener Größe zu geben. Die Zeichnungen waren auf 2 Blatt zu beschränken, welche je 14 : 22" innerhalb der einrahmenden Linie groß sein mussten. — Für die 3 verdienstvollsten Entwürfe wurden Preise von je 75 Dollar (300 M.) in Aussicht genommen.

Soweit das Programm, dessen Bestimmungen in Folge mehrfacher Anfragen aus Architekten-Kreisen seitens der Herausgeber der Zeitung noch dahin vervollständigt wurden, dass noch einige Punkte über Umfang und Art der Heizungs- sowie der Be- und Entwässerungs-Anlagen, so weit dieselben für den Kosten-Anschlag in Frage kommen, fest gestellt wurden.

Man sieht aus diesen Bestimmungen, dass die an die Bewerber gestellten Anforderungen in wesentlichen Punkten von dem abweichen, was bei uns verlangt zu werden pflegt. Zunächst fällt es auf, dass denselben die Feststellung des Raum-Bedürfnisses vollständig überlassen war; es erklärt sich dies jedoch sehr einfach daraus, dass in dieser Beziehung Sitte und Gewohnheit des Landes einen sehr bestimmten Anhalt geben und es hat sich im Verlauf des Wettkampfes in der That gezeigt, dass jene Frage von fast sämtlichen Theilnehmern ganz gleichmäÙig beantwortet worden ist. Für die Darstellung des Entwurfs wurden perspektivische Ansichten des Aeußern für unumgänglich nothwendig, solche von Innenräumen für sehr erwünscht erachtet; von allen wichtigen Theilen waren Einzelheiten darzustellen. Andererseits fehlen Schnitte, auf welche wir gewöhnt sind, ein Hauptgewicht zu legen, vollständig; sie sind auch von keinem der Bewerber aus eigenem Antriebe geliefert worden. Ein bestimmter Maassstab war nicht vorgeschrieben — ein Umstand, der das Studium der

Entwürfe nicht unwesentlich erschwert, da man gezwungen ist, sich immer erst durch Abgreifen einzelner Maafse ein Urtheil über die Gröfse der Räume zu bilden.*

Ein ganz besonderes Gewicht ward dagegen — der eigenartigen Aufgabe entsprechend — auf den Kosten-Anschlag gelegt. Die meisten eingereichten Ueberschläge gaben denn auch so viel Einzelheiten, dass daraus die Möglichkeit der Ausführung des Baues innerhalb der gegebenen Kostensumme nachgewiesen ward, so dass mit geringer Vervollständigung ein erschöpfender Kosten-Anschlag aus diesen Angaben herzustellen war. —

Die Zahl der auf Grund dieses Preis-Ausschreibens eingegangenen, von den Preisrichtern sämtlich in einzelnen beurtheilten Entwürfe betrug 43. Nicht weniger als 24 derselben sind von der „American Architect and Building News“ veröffentlicht worden. Unsererseits müssen wir uns selbstverständlich auf eine kurze Gesamt-Uebersicht des ganzen vorliegenden Stoffes beschränken und können nur auf die 3 preisgekrönten Arbeiten etwas näher eingehen.

Dass die Annahmen bezüglich des Raum-Bedürfnisses fast ganz überein stimmten, wurde oben schon erwähnt. In sämtlichen Entwürfen finden sich im Hauptgeschoss Wohnzimmer, Esszimmer, Küche nebst Zubehör und eine geräumige Eingangs-Halle, im Obergeschoss 3—4 Schlaf- und 1 Badezimmer, sowie darüber, im Dachraume, noch 1 oder 2 Zimmer. Der Keller wird nur zur Unterbringung eines Zentral-Heizofens und als Vorraths-Raum benutzt. Die betreffenden Räume werden nun auf die verschiedenartigste Weise gruppiert, aber überall giebt sich das Bestreben kund, im Aeußern sowohl als im Innern einen möglichst malerischen Aufbau und möglichst malerische Ansichten zu erlangen. Manche der Theilnehmer setzen einen, bei der Kleinheit des Gebäudes geradezu erstaunlichen Apparat von Erkerfenstern, Giebeln, Treppenthürmen, Balkonen, überhängenden Stockwerken usw. in Bewegung, um diesen Zweck zu erreichen und schießen dabei natürlich oft weit über das Ziel hinaus, während der Mehrzahl nachgerühmt werden kann, dass sie in solchen Mitteln Maafs zu halten gewusst hat. Die sämtlichen Entwürfen zu Grunde gelegte Ausführung des Hauses als theilweiser Holzbau — eine auch nur in den Haupttheilen massive Ausführung

* Bei einigen der veröffentlichten Entwürfe fehlt der Maafstab überhaupt; ob dies, sowie der vorher bemerkte Uebelstand nur der Veröffentlichung zur Last zu legen, oder aber, ob die Ursache davon in dem Mangel einer dahin zielenden Programm-Vorschrift zu suchen ist, mag dahin gestellt bleiben.

Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Baudenkmäler.

V.

Unter den Veröffentlichungen zur deutschen Denkmalkunde, die uns abermals vorliegen*, stellen wir diejenigen voran, welche eine Fortsetzung früher begonnener und in ihrer allgemeinen Anlage bereits von uns besprochener Werke bilden.

Das VIII. Heft des Steche'schen Werkes über die Denkmäler des Königreichs Sachsen, welches sich mit 27 Ortschaften der im Erzgebirge gelegenen Amts-Hauptmannschaft Schwarzenberg beschäftigt und mit 27 Holzschnitten bezw. Aetzungen, 11 Lichtdrucken und 4 Photo-Lithographien ausgestattet ist, reiht sich den früheren Lieferungen in jeder Beziehung würdig an.

Das Haupt-Interesse nehmen diesmal die Denkmäler der Stadt Schneeberg in Anspruch — gleich Annaberg, Marienberg u. a. einer jener Orte, welche erst im Ausgange des Mittelalters in Folge des erzgebirgischen Silber-Bergbaues entstanden und schnell empor blühten. Das hervorragendste Bauwerk der Stadt, die 1525 von Meister Hans von Torgau begonnene, 1540 vollendete St. Wolfgangskirche, welche zu den größten Gotteshäusern des sächsischen Landes gehört, ist in spätgothischen Formen ausgeführt, zeigt aber bereits ein vollständiges Verlassen des mittelalterlichen Kirchenschemas und ist als ein großer, in 3 Schiffe getheilter, rings von Emporen umgebener, mit 4 Seiten eines Rechtecks geschlossener Hallenraum angelegt, der in seiner Einheitlichkeit und Lichtfülle zu gewaltiger Wirkung gelangt und dem Wesen des Protestantismus trefflich angepasst erscheint. Von hohem Werthe ist auch der mit einer Gemäldereihe des älteren Lucas Cranach (ausgeführt zumeist

war durch die geringe Bausumme von vorn herein ausgeschlossen — ist einer derartigen, auf das Malerische gerichteten Auffassung eher förderlich als hinderlich. Zugleich erklärt sich daraus noch eine allen Arbeiten anhaftende Eigenthümlichkeit, die besonders dem hier geschulten Architekten sofort ins Auge fällt, nämlich das vollständige Fehlen des Strebens, irgend eine der bekannten historischen Stilarten verwenden zu wollen. Es dürfte schwer sein, einen der Entwürfe etwa als im gothischen, klassischen, Renaissance-Stil usw. gehalten zu bezeichnen, obwohl sich ja bei Ausgestaltung der Einzelheiten Anklänge an alle diese Richtungen finden: trotzdem aber kann man andererseits auch durchaus nicht von Stillosigkeit sprechen. Man könnte die hier angewendete Bauweise am ersten noch als einen „ländlichen Villenstil“ bezeichnen, der sich in den verschiedensten Abarten von bäuerischer Einfachheit, ja sogar Plumpheit, bis zu koketter Zierlichkeit bewegt. Anerkennenswerth ist es und verdient besonders hervor gehoben zu werden, dass nirgends der Versuch vorliegt, über das angewendete Material zu täuschen. Surrogate werden nicht angewendet; nirgends ist z. B. der Versuch gemacht, Holz, Zink, Stuck u. dergl. als Stein erscheinen zu lassen.

Das Preisgericht, welchem die Beurtheilung der eingegangenen Arbeiten oblag, hat sich der übernommenen Verpflichtung, so weit man durch Vergleich seines wörtlich bekannt gegebenen Gutachtens mit den veröffentlichten Entwürfen urtheilen kann, auf das Eingehendste und Gewissenhafteste unterzogen und sich bemüht, jedem Bewerber möglichst gerecht zu werden. Die Veröffentlichung des bezgl. Gutachtens fand Anfang März 1883 statt. Die Preisrichter begnügen sich in demselben nicht damit, die Vorzüge und Fehler jeder einzelnen Arbeit hervor zu heben, sondern machen auch in vielen Fällen Andeutungen darüber, wie die gerügten Mängel vorthelhaft zu beseitigen und die Entwürfe zur größeren Vollendung durchzubilden wären. Die praktische und die künstlerische Seite der Arbeiten werden dabei in gleicher Weise geprüft und gewürdigt. Zugleich nimmt das Preisgericht die Gelegenheit wahr, seinen eigenen grundsätzlichen Standpunkt den Anforderungen des Programms gegenüber klar zu stellen und damit der von ihm ausgeübten Kritik eine bestimmte Grundlage zu geben.

Die 3 hervorragendsten Entwürfe sind nach dem Urtheil der Preisrichter die mit den Kennworten: 1. „Bumpkin“, 2. „B. S. S.“, 3. „Danfors“ bezeichneten, unter denen wiederum der Entwurf Bumpkin (Verfasser Mr. W. E.

von seinen Schülern) geschmückte Altar, dessen Anordnung jedoch nicht mehr die ursprüngliche ist. Das Aeußere der Kirche ist nüchtern und schmucklos.

Ein anderes interessantes Kirchen-Bauwerk, das kunstgeschichtlich insofern Wichtigkeit besitzt, als es der älteste in Sachsen zur Ausführung gelangte Zentralbau sein dürfte, ist die von 1684—88 (angeblich nach dem Plane eines italienischen Architekten) errichtete Kirche zu Carlsfeld; der Grundriss zeigt ein Quadrat mit abgestumpften Ecken, östlich und westlich durch 2 Achteck-Abschnitte erweitert, in welchen sich die Eingangshalle bezw. die Sakristei und die Orgelempore nebst den 4 Emporen-Treppen befinden. Der in einer sehr bewegten plastischen Gruppe (nicht ohne Kunstwerth) sich aufbauende Altar wird von der Kanzel überragt. — In der mehrfach durch Brand zerstörten Amtshauptstadt Schwarzenberg hat sich von älteren Bauwerken nur die der Barockzeit angehörige Kirche erhalten; im Besitze derselben befindet sich ein (gegenwärtig im Dresdener Kunstgewerbe-Museum verwahrter) 1539 auf Leinwand gestickter Teppich von rd. 6^m Länge und 75 cm. Höhe mit einer Darstellung der Tristan-Sage. —

Erfreulich und durch ihren Inhalt von hoher Bedeutung ist die zweite Lieferung des den Kunstdenkmälern des Großherzogthums Hessen gewidmeten Werkes, welches den Kreis Worms behandelt — um so erfreulicher, wenn man die persönliche Stellung des Verfassers, des Hrn. Rechtsanwaltes E. Woerner in Darmstadt, in Betracht zieht. Wir besitzen in Deutschland nicht allzu viele Archäologen von Fach, welche im stande wären, eine entsprechende Leistung dazubieten, und es sind uns bei der Durchsicht des Buches in der That nur wenige Stellen aufgefallen, an denen man den Fachmann vermisste. Allerdings hat dem Hrn. Herausgeber in der Person von Hrn. Prof. Marx in Darmstadt auch ein solcher zur Seite gestanden; namentlich hat letzterer (wie schon bei dem 1. Heft) die Ausführung der bildlichen Darstellungen geleitet, welche in 119 Textfiguren sowie 22 Lichtdruck-Tafeln bestehen und des höchsten Lobes würdig sind. Die Mehrzahl der Zeichnungen rührt von Hrn. Architekt Max Schnabel in Darmstadt her.

Der Inhalt des Werkes, in welchem neben den Denkmälern der Stadt Worms selbst noch diejenigen von 42 anderen Ortschaften behandelt werden, ist so reich, dass ein Eingehen auf

* 1. Beschreibende Darstellung der älteren Bau- und Kunstdenkmäler des Königreichs Sachsen, bearbeitet von Dr. R. Steche. VIII. Heft: Amts-Hauptmannschaft Schwarzenberg. 1887.

2. Kunstdenkmäler im Großherzogthum Hessen. Provinz Rheinhessen, Kreis Worms, bearbeitet von Ernst Woerner, Rechtsanwalt in Darmstadt. 1887.

3. Schloss Gottorp, ein nordischer Fürstensitz. Ein Beitrag zur Kunstgeschichte Schleswig-Holsteins von Robert Schmidt, Architekt. 1887.

4. Die Michaels-Basilika auf dem heiligen Berg bei Heidelberg. Eine baugeschichtliche Studie von Wilhelm Schleuning. 1887.

Chamberlin in Cambridge Port, Mass.) als der beste erachtet wird.

Dieser Entwurf, von welchem auf S. 341 die Grundrisse, die äußere und eine innere Ansicht gegeben sind, verdient nach Ansicht der Preisrichter seinen hervorragenden Rang nicht sowohl, weil seine Anordnung praktischer oder passender wäre, als die jeder anderen Arbeit, sondern wegen einer gewissen Vornehmheit, die ihn von der gewöhnlichen Gattung der Vorstadt-Villa unterscheidet und so den Anforderungen des Programms entspricht, welches betonte, dass der Besitzer Anspruch auf Zugehörigkeit zu den besseren Gesellschafts-Kreisen erheben kann. Eine größere Anzahl der Bewerber ist durchaus nicht über die Beispiele jener Gebäudegattung hinaus gegangen, wie sie beinahe zahllos in den Umgebungen der amerikanischen Städte zu finden sind.* Wie praktisch und passend diese auch immer sein mögen, so müssen sie doch einer Arbeit wie „Bumpkin“ nachstehen, welche praktische Vortrefflichkeit mit einer mehr künstlerischen Lösung der Aufgabe verbindet. Auf das Besondere eingehend wird bemerkt, dass der Verfasser es wohl verstanden hat, der äußern Erscheinung nicht nur eine gewisse Würde zu verleihen, sondern dieselbe auch malerisch wirksam zu gestalten. Ohne Effekthascherei und Exzentrizität sei die Architektur von frischer und originellster Auffassung.

Dem Bedürfnisse des Sommers und des Winters wird durch den theilweise bedeckten Sitzplatz bezgl. durch den abschließenden Vorraum Rechnung getragen. Wohn- und Esszimmer stehen unter einander und mit dem Vorplatze in guter Verbindung; der geräumige Vorplatz an dem hinteren Ausgang der Küche hätte jedoch besser als Wasch- oder Gerätherraum ausgenutzt werden können. Das Haus ist ganz unterkellert. Mit Ausnahme des Wohn- und des Speisezimmers, welche offene Kamine haben, können die verschiedenen Räume durch eine Zentralheizung erwärmt werden. Der Grundriss des Obergeschosses wird im allgemeinen gleichfalls gelobt; nur geht durch die gewählte Anlage der Hintertreppe mit ihrem lang gestreckten Zugang zu viel Raum verloren, was durch Verlegung der Treppe an die linke Seite der Küche vermieden werden könnte. Die Haupttreppe führt in einem Thurm zum Boden, wo noch ein Zimmer vorhanden ist. Der Anschlag ist sorgfältig aufgestellt und zeigt, dass die Ausführung dem Programm entsprechend gedacht ist. Die geschickte

* Ein sehr bezeichnendes Beispiel eines solchen als Handelswaare hergestellten Hauses — zufälliger Weise gleichfalls zum Preise von 3000 Dollars — ist im Jhrg. 72, S. 23 d. Bl. veröffentlicht worden.

Einzelheiten für uns leider nur in beschränktem Umfange möglich ist.

Ogleich in dem bezgl. Gebiete Werke der verschiedensten Stilrichtung vertreten sind, so überwiegen doch an Zahl wie an Werth die Schöpfungen der deutschen romanischen Kunst, die sich dem St. Peter's Dom in Worms anreihen und zum größeren Theile unter seinem Einflusse entstanden sind. Diesem gewaltigen Bauwerke, das unter den rheinischen Domen vor allem durch seine anziehende malerische Erscheinung hervorragt und zweifellos zu denjenigen Ausflüssen deutschen Kunstvermögens gehört, auf welche wir in erster Linie stolz sein dürfen, ist mit Recht eine besonders ausführliche Darstellung — 50 Seiten Text mit 20 Figuren und 10 Lichtdrucktafeln — gewidmet worden. Freilich regt ein so wichtiges Denkmal, welches durch Jahrhunderte hindurch die Thätigkeit bedeutender Kräfte in Anspruch genommen hat, eine Fülle kunstgeschichtlicher, konstruktiver und ästhetischer Fragen an, welche im Rahmen eines derartigen Sammelwerkes sich nicht erschöpfend behandeln lassen und auf deren Behandlung daher einfach verzichtet worden ist. Namentlich für die ästhetische Seite der romanischen Baukunst — ein Gebiet, welches bisher viel zu selten zum Gegenstande kunstwissenschaftlicher Untersuchung gemacht worden ist und doch eine Erforschung reichlich lohnen würde — dürfte der Wormser Dom ausgiebig Gelegenheit zu Studien geben. Unter den übrigen Kirchen romanischer Anlage, welche Worms besitzt, hat die aus der Spätzeit des Stils stammende Martinskirche ihre ursprüngliche Form am besten bewahrt. An Werth zunächst steht ihr die (neuerdings als Museum eingerichtete) Paulskirche, an welcher ein sehr interessanter Kuppel-Abschluss der beiden Westthürme sich findet, welcher noch in mehreren Landkirchen des Kreises wiederkehrt. Die Andreas- und die Magnuskirche sind durch vielfache Umbauten stark entstellt. Als ein selbständiges Werk, das in seiner Art gleichfalls zu den besten Leistungen des romanischen Stils gerechnet werden kann, steht diesen christlichen Kirchen der Stadt die alte Synagoge gegenüber.

Im Kreise ist als werthvollstes Werk romanischen Stils die wohlerhaltene Pfeiler-Basilika von Bechtheim zu nennen. Thürme mit einer romanischen Steinkuppel ähnlich derjenigen

und passende Ausbildung der Einzelheiten, sowie die glänzende Darstellung verrathen eine geschulte künstlerische Hand.

Ueber den zweiten, mit einem Preise ausgezeichneten Entwurf, „B. S. S.“ (Verfasser Mr. A. W. Cobb in Boston, Mass.) von dem wir auf Seite 341 die Grundrisse und die äußere Ansicht geben, sprechen sich die Preisrichter etwa folgendermaßen aus:

Der Grundriss ist gut für Sommer- und Wintergebrauch. Die Frontthür ist durch ein vorgelegtes Vestibül abgeschlossen, die Vorhalle nicht zu groß und daher im Winter leicht zu erwärmen. Daran schließen sich das Wohnzimmer und Speisezimmer, so dass man bei warmem Wetter durch Oeffnen der Thüren eine Reihe luftiger Räume erhält. Die Küche ist gut angelegt aber ein hinterer Ausgang aus derselben nicht angegeben. Der Kellergrundriss fehlt, obwohl er sehr wichtig ist. Vorder- und Hintertreppe sind geschickt angelegt, derart, dass der obere Lauf für beide gemeinschaftlich dient. Außer einem großen Schlafzimmer und dem Mädchenzimmer sind nur noch 2 Stuben vorhanden, von denen die eine sehr klein ist, aber durch Aenderung der Wandschränke leicht zu vergrößern wäre. Der Zugang nach der großen Stube ist zu luxuriös. Durch Anlage des Einganges da wo das Bad ist und Verlegung des letzteren nach gegenüber könnte ein weiterer Schrank gewonnen werden. Die Lage der Badestube ist überhaupt ein schwacher Punkt des Entwurfes, da dieselbe aus ökonomischen Rücksichten, um an den theuren Rohr-Leitungen zu sparen, über der Küche sich befinden müsste. Das Äußere ist reizvoll und pikant und macht einen wohllichen Eindruck. Es zeigt nicht den Charakter der Vorstadt-Villen, sondern den einer bequemen Cottage; die massiven Schornsteine sind eigenartig behandelt und in dem ganzen Entwurf ist ein wirkungsvoller Wechsel von Licht und Schatten mit einfachen Mitteln erreicht, mit Ausnahme des Daches, dessen 3 Giebel zu verschwenderisch sind. Mit denselben Mitteln konnte man ein hohes Dach auführen und noch 1 oder 2 Zimmer gewinnen. Wenigstens der mittlere Giebel konnte ausgelassen werden. Die Darstellung ist geschickt und zeigt die Einfachheit langer Uebung. Der Anschlag giebt nicht genügende Einzelheiten und insbesondere sind die Kosten für das hohe Sockel-Mauerwerk und den massiven Schornstein unterschätzt.

Der an dritter Stelle ausgezeichnete Entwurf mit dem Kennwort: „Danfors“ (Verfasser Mr. Sanford Phipps in

an der Wormser Paulskirche befinden sich zu Alsheim und Dittelsheim, andere von der Architektur des Domes beeinflusste Kirchthürme zu Dalsheim und Hochheim.

Das selbstständige Hauptwerk gothischer Baukunst, welche im übrigen auch an nicht unbedeutenden Theilen des Wormser Domes und anderer vorher erwähnter Kirchen auftritt, ist die bekannte Liebfrauen-Kirche in Worms, der im Kreise die Kirche in Herrnsheim sich anreihet; letztere übrigens weniger bemerkenswerth durch ihre bauliche Anlage, als durch die Fülle werthvoller Grabdenkmäler — namentlich der Familie der Kämmerer von Dalberg — welche sie birgt.

Als mittelalterliche Profanbauten erregen vor allen die in nicht geringer Zahl und mehrfach in großer Vollständigkeit erhaltenen Befestigungs-Anlagen Interesse. Außer in der Stadt Worms und dem Städtchen Pfeddersheim finden sich solche noch in dem Dorfe Dalsheim, sowie — in der Gestalt einer mit Bäumen bepflanzten Umwallung — in Hessloch und Eppelsheim. An letzterem Orte, sowie zu Kriegsheim und Wachenheim, sind (als Reste alter Burganlagen) noch feste Wohntürme vorhanden — Bauten von rd. 10m im Geviert mit 1 1/4m dicken Mauern, deren Inneres durch Balken-Anlagen in 5 und mehr Geschosse zerlegt ist. —

Verhältnismäßig am schwächsten vertreten sind im Kreise Worms die Werke der Renaissance-Kunst, für welche der Hr. Verfasser anscheinend auch eine etwas geringere Theilnahme besitzt, als er denjenigen des Mittelalters zuwendet. Als Schloss-Anlagen des 16. bzw. 17. Jahrh. sind die Schlösser zu Ibersheim und Monsheim zu nennen, von denen jedoch nur letzteres einige künstlerisch werthvolle Theile aufweist. Auch was von Rathhaus-Anlagen und Wohnhäusern noch der Zeit deutscher Renaissance angehört, scheint einfachster Art zu sein — das Rothe Haus in Worms allenfalls ausgenommen. Die Barockzeit und das Zeitalter des Rokoko haben in einzelnen kirchlichen Ausstattungs-Stücken gute Werke geschaffen — so namentlich das von 1732—56 hergestellte reiche Chorgestühl des Wormser Domes. Das beste Bauwerk dieses Zeitabschnittes ist die Dreifaltigkeits-Kirche in Worms (1709—25) ein Saalbau von nahezu 20m l. W. mit hölzernen, durch Malereien geschmückten Kreuz-Gewölben überdeckt. —

(Schluss folgt.)

Boston, Mass.) von dem wir gleichfalls Grundrisse und äußere Ansicht bringen, findet etwa folgende Beurtheilung:

„Danfors“ gehört in seiner Erscheinung der allgemein gebräuchlichen oben erwähnten Gattung der Vorstadt-Villen an, ist aber in Grundriss und Aufbau mit so vorzüglichem Geschmack durchgeführt, dass er dadurch besonderen Werth gewinnt. Der Grundriss ist sehr ökonomisch: keine Hintertreppe, das Dach sehr einfach, so dass trotz theilweiser massiver Ausführung der Anschlag innerhalb der erreichbaren Grenzen bleibt. Dieser zum Theil massiven Ausführung verdankt das Gebäude sein solides Aussehen. Von dem Vorplatz hätte ein Theil als Vestibül abgetrennt werden können. Der Eingang zur Küche ist gut und geschützt angeordnet. Die Treppe ist gefällig und sparsam angelegt. Die Kellertreppe ist angedeutet, jedoch der Kellergrundriss nicht gezeichnet, auch der Heizofen im Anschlag nicht erwähnt, aber wohl nur vergessen, da nur 1 Schlafzimmer mit Kamin vorgesehen ist. Ausser den 4 Stuben im Obergeschoss befinden sich noch 2 im Dachgeschoss; allein zu ihrer Benutzung müsste die Treppe in der Mitte endigen. Die Darstellung ist frisch, die Ausbildung der Einzelheiten von passender Einfachheit.

Wir haben diesen Bericht der Preisrichter über die 3 mit Preisen bedachten Arbeiten seinem wesentlichen Inhalte nach, wenn auch nicht wörtlich wieder gegeben, weil er die schon oben gerühmte Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit ihres Urtheils am besten klar macht.

Dieselbe eingehende Prüfung wie den 3 genannten und eine ebenso ausführliche Beurtheilung ist übrigens auch sämtlichen anderen Entwürfen zu Theil geworden.

Es würde zu weit führen, wenn wir hier auch nur auf die wichtigsten unter denselben eingehen wollten, zumal dies ohne bildliche Darstellungen nicht anginge. Die 3 mitgetheilten Arbeiten geben zudem die Hauptzüge wieder, denen sich alle übrigen Entwürfe mehr oder weniger nähern. In einzelnen Fällen ist die bereits oben erwähnte

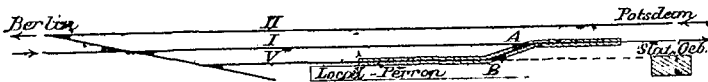
Zahl nothwendiger Räume noch durch ein Boudoir ein Musikzimmer, einen Bibliothekraum oder dergl. vermehrt worden, ohne dass dadurch das Gesamt-Gepräge wesentlich geändert wäre. Im großen und ganzen zeugt das Ergebniss der Preisbewerbung für das Geschick der Architekten, den Absichten des Programms mit richtigem Verständniss zu entsprechen. Dass es nicht allen Bewerbern gelungen ist, in ihren Facaden das von den Preisrichtern betonte Gepräge der Vornehmheit zum Ausdruck zu bringen, ist nicht zu verwundern, da diese Anforderung im allereigentlichsten Sinne an das künstlerische Empfinden des Architekten gerichtet war und eine derartige Leistung nicht nur durch Entfaltung erlernter Kunstmittel zu stande zu bringen ist.

Wenn somit der Verlauf der Konkurrenz ein vortheilhaftes Bild gewährt von dem Können und Streben unserer amerikanischen Fachgenossen, so ist auch dem baulustigen Publikum durch Vorführung einer größeren Reihe praktischer und ansprechender Lösungen einer Aufgabe, für welche ein Jeder, auch der in bescheidener Lebenslage sich Befindliche Theilnahme und Verständniss hat, die Möglichkeit gegeben worden, sich nach Geschmack und Neigung das Passendste auszuwählen, ohne erst durch die vorbereitenden Schritte der Programm-Festsetzung, der Aufstellung und etwaigen Umarbeitung des Entwurfs, der Veranschlagung usw. durchgehen zu müssen. Die Herausgeber der mehrfach erwähnten Fachzeitung haben ihrerseits alles gethan, um dem Publikum eine derartige Nutzbarmachung, auch der nicht preisgekrönten Arbeiten zu erleichtern durch bereitwillige Uebnahme der Vermittelung zwischen dem Architekten und dem Publikum sowie durch Untergraben desjenigen Vorurtheils, an dem das amerikanische bauende Publikum in demselben Maasse zu leiden scheint, wie das hiesige, nämlich des Vorurtheils, dass man ohne Beihilfe eines Architekten wenn nicht besser, so doch billiger zu bauen im stande sei als mit derselben. (Fortsetzung folgt.)

Nachträgliche Betrachtungen zum Eisenbahn-Unfall auf Bahnhof Wannsee.

N ohne den amtlichen und gerichtlichen Untersuchungen, welche in Folge des höchst beklagenswerthen Unfalls bei Wannsee eingeleitet worden sind, irgend wie vorgreifen zu wollen, erscheint es nicht unangemessen, einige Betrachtungen bau- und betriebstechnischer Art an die bisherigen Mittheilungen über jenen schrecklichen Vorfall anzuknüpfen.

Abgesehen von den Fehlern, welche seitens der Beamten, also von Personen begangen worden sind und von jenen Missständen bau- und betriebstechnischer Art, welche sich im allgemeinen auf der betr. Eisenbahnstrecke fühlbar machen und welche schon in Nr. 52 d. Bl. näher beleuchtet sind, erscheinen besonders drei Punkte sachlicher Art als Ursache des Unfalls, bezw. dessen ungewöhnlich grausigen Verlaufes.



1. Der von Berlin in Gleis I einfahrende Personenzug hat den in Gleis V (siehe bezeichnete Skizze) stehenden Lokal-Extrazug, dessen hinteres Ende in Gleis I hinaus ragte, angeschnitten. Das war nur möglich, weil die Stellung der Weiche A unabhängig von dem Einfahrts-Signal für Gleis I ist. Gerade solche Zusammenstöße, wie der vorliegende, sind aber erfahrungsgemäß besonders schwer, weil meist die Zahl der zertrümmerten Fahrzeuge und der Umfang der Zerstörung in Folge der schrägen Richtung des Zusammenstoßes größer ist als beim Zusammenstoß zweier Züge auf demselben Gleis. Legt man bei B eine zweite Weiche an und verlängert Gleis V, wie punktiert angedeutet, so sind Unfälle wie der vorgekommene nicht möglich, wenn die Weichen A und B in Abhängigkeit zu dem Einfahrts-Signal für Gleis I gebracht werden. Dieses Signal lässt sich dann nicht ziehen, wenn die Weichen A und B auf die Verbindung der Gleise I u. V stehen und sichert andererseits in seiner Fahrtstellung die Stellung der genannten Weichen auf die geraden Gleise und damit das Freihalten des eigenen Einfahrts-Gleises. — Das Anschneiden eines zu weit in eine Weiche vorgeschobenen Zuges durch einen ein- oder ausfahrenden Zug kommt bedauerlicher Weise nicht selten vor ¹⁾ und würde sich auf die vorgeschlagene Weise wirksam verhindern lassen. Wenigstens sollte dafür gesorgt werden, dass Personenzüge vor solcher Gefahr gesichert sind. Für Güter- und Rangirzüge ist leider das Prinzip nicht überall durchführ-

bar, für Personengleis-Anlagen wird es aber in den meisten Fällen ohne zu große Kosten durchzuführen sein.

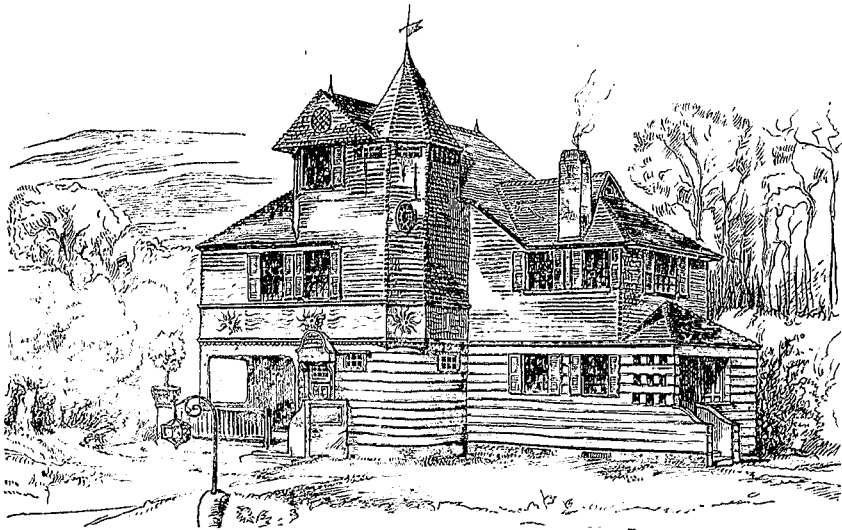
2. Die Lokomotive des in Gleis I einfahrenden Personenzuges war mit Gasbeleuchtung versehen; beim Unfallen der Maschine wurde der Gasbehälter an derselben zerstört und das Gas entzündete sich sofort am Feuer der Lokomotive. Jedenfalls ist die Gefahr der Entzündung des Gases bei Eisenbahn-Unfällen erheblich größer, wenn sich auch an den Lokomotiven Gasbehälter befinden, als wenn nur die Wagen mit Gasbeleuchtung ausgerüstet sind. Unzweifelhaft ist ja die Einführung der Gasbeleuchtung im Eisenbahn-Betriebe ein großer Fortschritt; aber der Unfall vom 19. Juni in Wannsee legt den Gedanken nahe, ob mit der Ausdehnung dieser Verbesserung auf die Lokomotiven doch nicht zu weit gegangen und dadurch eine erhebliche Vermehrung der Gefahr herbeigeführt worden ist? Bei den Lokomotiven vermag man mit Ölbeleuchtung den Anforderungen des Dienstes vollkommen gerecht zu werden, und es sollte daher nicht ohne die zwingendsten Gründe dem feuersprühenden Ungethüm ein so leicht entzündlicher Stoff mitgegeben werden.

3. Der Uebelstand, dass die Durchgangs-Wagen nur 2 Ausgänge an den Giebelseiten haben und dass in Folge Vergitterung der Fenster eine Rettung durch diese außerordentlich erschwert ist, hat zwar in der Tagespresse schon die breiteste Erörterung gefunden, doch aber erscheint es zweckmäßig sich auch hier noch mit dieser Frage zu beschäftigen.

Die Vergitterung der Fenster (welche übrigens beiläufig bemerkt, in den Wagen IV. Klasse noch weiter geht, als in den bei Wannsee in Brand gerathenen Wagen II. Kl.) würde sich wohl ohne weiteres beseitigen lassen, wenn die Reisenden durch entsprechende Aufschriften im Innern der Wagen gewarnt würden, sich zu weit zum Fenster hinaus zu biegen. Diese Vergitterung gehört überhaupt mit in das Gebiet der Bevormundung der Reisenden, welche auf deutschen Eisenbahnen noch vielfach weitergeht als nothwendig und gut ist. Aber auch wenn die Vergitterung fällt, bleibt doch immer der Hauptmangel, dass der Wagen nur 2 Thüren hat, die noch dazu an den Giebelenden sich befinden und daher bei jeder Entgleisung usw. in erster Linie der Zerstörung oder dem Ungangbarwerden ausgesetzt sind. Eine Rettung durch das Fenster ist aber ein besonders für das weibliche Geschlecht höchst misslicher Nothbehelf.

Ueberhaupt erscheint es schon im regelmäßigen Eisenbahn-Betriebe höchst lästig, dass alle aus- und einsteigenden Reisenden lediglich auf 2 Thüren angewiesen sind; das Drängen und Stoßen an diesen zwei Thüren wiederholt sich auf jeder Station, ärgert und belästigt die Reisenden nicht minder, als das immerwährende Durchlaufen der Schaffner; und diese

¹⁾ z. B. lag dieselbe Ursache auch dem Unfall vom 24. September v. J. auf dem Potsdamer Bahnhofe zu Berlin zu Grunde.

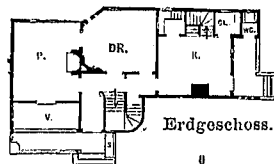


Ansicht.

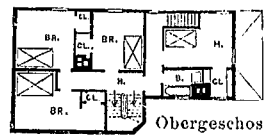


Treppenflur.

Entwurf „Bumpkin.“
Erster Preis.



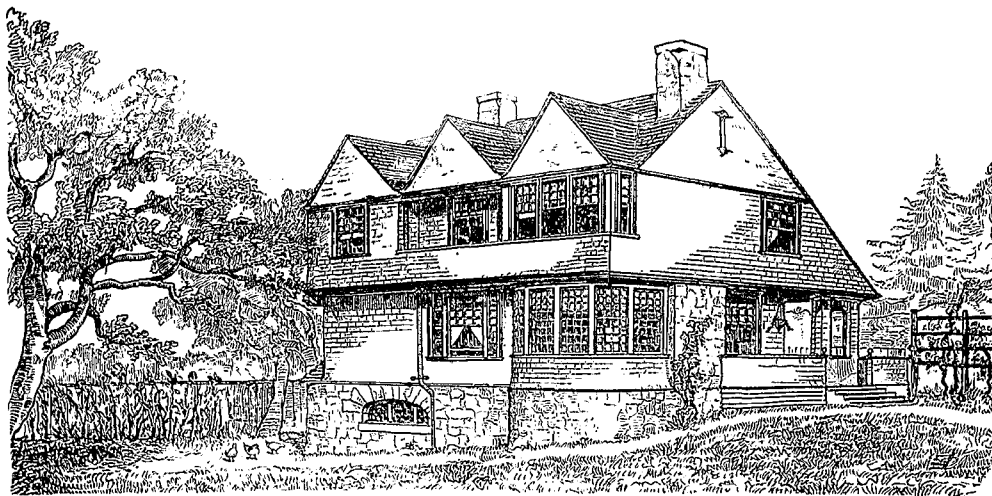
Erdgeschoss.



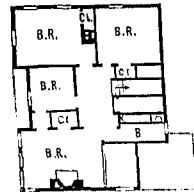
Obergeschoss.

0 40 20 M.

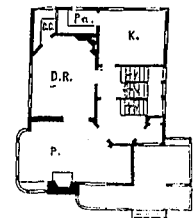
Architekt: W. E. Chamberlin
in Cambridge Port.



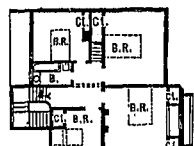
Entwurf „B S S.“ Zweiter Preis. Architekt: A. W. Cobb in Boston.



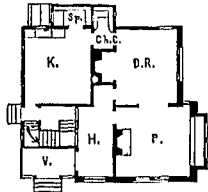
Obergeschoss.



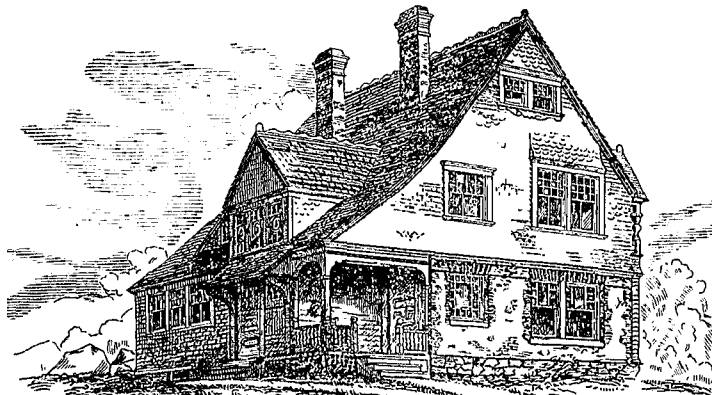
Erdgeschoss.



Obergeschoss.



Erdgeschoss.



Entwurf „Danfors.“ Dritter Preis. Architekt: Sanford Phipps in Boston.

Bezeichnungen der Grundrisse.

- P. Wohnzimmer (Parlor).
- D.R. Esszimmer (Diningroom).
- B.R. Schlafzimmer (Bedroom).
- M. Mädchengelass.
- K. Küche (Kitchen).
- Sp. u. Pa. Speisezimmer. (Pantry).
- Ch. C. Geschirr- u. Anrichtek. (China Closet).
- Cl. Wandschränke. (Closet).
- W.C. Abtritt (Water Closet).
- H. Vorflur, Eingangshalle (Hall).
- V. Veranda (Piazza).
- S. Sitzplatz (Seat).
- B. Badezimmer (Bath).

AMERIKANISCHE LANDHÄUSER ZUM HERSTELLUNGSPREISE VON 3000 DOLLARS.
Preisgekrönte Entwürfe einer von der American Architect and Building News veranstalteten Preisbewerbung.

mangelhafte Zugänglichkeit der Durchgangswagen ist die Hauptursache vieler Ueberschreitungen der Aufenthalts-Zeiten auf den Bahnhöfen und dadurch hervor gerufener Verspätungen der Züge. Wenn trotzdem nicht energischer von Seiten der Reisenden über diese Wagen Klagen geführt worden ist, so liegt dies an unverkennbaren Vorzügen derselben. Besonders bei kurzen Reisen und bei größeren Gesellschaften erfreuen sie sich sogar einer gewissen Beliebtheit, da sie einen ungestörten Verkehr mehrerer Personen unter sich gestatten und im Sommer erheblich luftiger als die Coupee-Wagen sind; allerdings auch wieder viel weniger zugfrei und im Winter wesentlich schlechter heizbar als diese.

Immerhin erscheinen die Vorzüge erheblich geringer als deren Mängel und durch weitere Vervollkommnung der Coupeewagen könnten auch diesen leicht die Vorzüge der Durchgangswagen, welche im wesentlichen auf der Verbindung mehrerer Abtheilungen bestehen, zu Theil werden. Die im letzten Jahrzehnt z. B. im Nordwesten und Westen Deutschlands gebauten Coupeewagen bieten an Lüftung, Zugänglichkeit zu Aborten u. dergl. m. mindestens ebenso viel Bequemlichkeiten wie die Durchgangswagen, sind aber von allen Mängeln frei, die diesen anhaften, und wenn man als Ersatz der letzteren Coupeewagen baut, in welchen 2 bis 3 Abtheilungen unter sich und hierdurch mit einem Abort verbunden sind, anstatt in über-

trieben reicher Ausstattung zwischen je 2 Coupees einen solchen anzubringen, so können auch größere Gesellschaften in größter Bequemlichkeit, je nach Belieben getrennt oder in froher Gemeinschaft ihre Ausflüge unternehmen.²⁾

Man könnte zu gunsten der Durchgangswagen allerdings noch anführen, dass nur bei ihnen die Schaffner vom gefährvollen Begehen der Trittbretter bewahrt seien; allein für alle Züge werden sich diese Wagen doch nie einführen lassen, da ihre Mängel sich besonders beim Schnellzugs-Verkehr derart fühlbar machen, dass ihr Gebrauch jetzt wohl schon als ein überwundenes Stadium gelten kann. Damit wird denn auch die Möglichkeit der gänzlichen Vermeidung des Begehens der Trittbretter während der Fahrt durch die Schaffner entfallen. So lange wir an unserer Billettkontrolle in den Zügen fest halten, wird sich diese Gefahr für die Schaffner niemals ganz vermeiden lassen, und es erscheint immerhin fraglich, ob diese Gefahr nicht sogar wächst, wenn die Schaffner nur zeitweise die Trittbretter begehen müssen und sich dann hier als ungeübt erweisen. Will man das Begehen der Trittbretter vermeiden, so ändere man die Billettkontrolle, suche die Abhilfe aber nicht in der Einführung einer Wagenart, welche neben lästigen Mängeln auch große Gefahren in sich birgt. B—m.

²⁾ Derartige Wagen sind z. B. im Königreich Sachsen mehrfach in Gebrauch, laufen m. W. auch z. Th. als Courswagen zwischen Dresden und Köln.

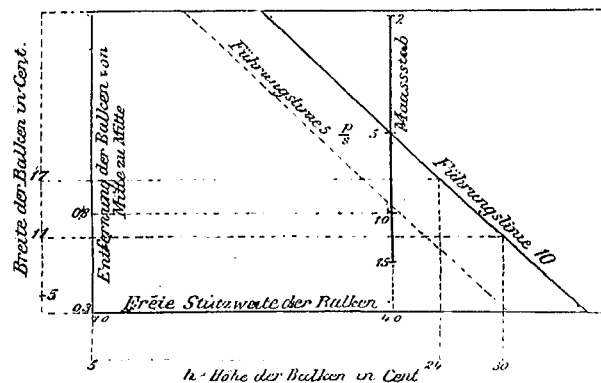
Diagramm zur Bestimmung der Querschnitte hölzerner Balken.

Das Diagramm, von welchem beistehend ein Stück dargestellt ist, giebt die erforderlichen Balken-Querschnitte für freie Stützweiten der Balken von 1,0 bis 10,0 m und Balken-Entfernungen, von Mitte zu Mitte gerechnet von 0,3 bis 6,0 m (also einschliesslich Unterzüge usw.) bei gleichmässig vertheilter Belastung mit p kg für 1 qm Fläche und zulässiger Beanspruchung von s kg für 1 qcm und für Werthe des Verhältnisses $\frac{p}{s}$ von 2 bis 15. Die an den unter 45° geneigten Führungslinien des Diagramms stehenden Zahlen geben mit 1000 multipliziert, den Werth bh^2 für einen Balken-Querschnitt, also das 6fache Widerstands-Moment.

Anwendung. Man ermittelt den Schnittpunkt der Vertikalen, welche die Stützweite angiebt, mit der Horizontalen, welche der Balkenentfernung entspricht und legt den beigezeichneten Maassstab in vertikaler Richtung, also in derselben Lage, wie er gezeichnet ist, so auf das Diagramm, dass der der Berechnung zu Grunde liegende Werth von $\frac{p}{s}$ des Maassstabes mit dem Schnittpunkt zusammen fällt. Der Theilstrich $\frac{p}{s} = 5$ des Maassstabes giebt dann diejenige Führungslinie an, nach welcher man die zusammen gehörige Werthen b und h des Balken-Querschnitts auf den beiden Skalen für b bezgl. h ablesen kann.

Beispiel. Es sei $p = 600$ kg, $s = 60$ kg. Dann ist $\frac{p}{s} = \frac{600}{60} = 10$. Die freie Stützweite der Balken sei $= 4$ m, die Balken-Entfernung 0,8 m. Der oben genannte Schnittpunkt der Vertikalen bei 4,0 und der Horizontalen bei 0,8 fällt nahe an die Führungslinie, welche mit 5 bezeichnet ist (d. i. $bh^2 = 5000$). Legt man nun den Maassstab mit dem Theilstrich 10 in vertikaler Richtung so an den Schnittpunkt an, wie dies in der beistehenden Skizze erläutert ist, so kommt der Theilstrich

$\frac{p}{s} = 5$ des Maassstabes nahe an die Führungslinie 10 (d. i. $bh^2 = 10000$) und man erhält nach dieser letzteren Führungslinie eine beliebig große Anzahl zusammen gehöriger Werthe



von b und h des erforderlichen Balken-Querschnitts, wenn man von einzelnen Punkten der Führungslinie horizontal herüber in die vertikale Skala für die Balkenbreiten und vertikal herunter in die horizontale Skala für die Balkenhöhen geht und die Werthe abliest. So erhält man hier bei der Führungslinie 10 $bh = \frac{17}{24}, \frac{16}{25}, \frac{15}{26} \dots \frac{11}{30}$ usw.

Der Schnittpunkt der Führungslinie mit der eingezeichneten Verhältnisslinie $bh = \frac{5}{7}$ giebt den vortheilhaftesten Querschnitt, hier $\frac{17}{24}$.

Das Anlegen des Maassstabes erfolgt am besten mittels einer für den Zweck besonders angefertigten Pausse desselben; das Uebertragen und Anlegen des Maassstabes lässt sich auch ganz umgehen, man braucht nur das Stück zwischen den Theilstrichen 10 und 5 mit dem Zirkel zu übertragen. Garten.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Architekten- und Ingenieur-Verein. (Schluss). Sitzung der IV. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen (technische Chemie usw.) Anwesend 28 Mitglieder unter dem Vorsitz von Hrn. Bergamtsrath Menzel.

Zu den in der gedruckten Tagesordnung angekündigten Vorträgen kam noch die hier unter 3 besprochene Mittheilung.

1. Hr. Ober-Hüttenmeister Plattner sprach über Versuche zur Verarbeitung silberarmer Schwefelerze auf den Freiburger Hütten. Zu diesen Versuchen hatte die mehr und mehr zunehmende Menge an silberarmen blendeartigen kiesigen Erzen des Freiburger Bergbaues Veranlassung gegeben, deren Verschmelzung bei dem zeitweiligen Mangel an Blei- und Quarzerzen einerseits durch die Bildung einer sehr basischen Schlacke seine Schwierigkeit hat und deren Verhüttung andererseits wegen ihres geringen Gehaltes an Silber, Kupfer usw., sowie wegen des gesunkenen Werthes dieser Metalle oft gänzlich unterbleiben muss. Die Freiburger fiskalischen Hütten hatten deshalb wiederholt ihre Aufmerksamkeit einem Prozesse auf nassem Wege zugelenkt, dessen mögliche Anwendung auf die unreinen stoff- und schwefelhaltigen Kiese der Freiburger Erzgruben von grosser Bedeutung ist.

Seit einer längeren Reihe von Jahren bereits verarbeitet man nämlich auf einer Anzahl chemischer Fabriken und auf verschiedenen Werken der Eisenindustrie Pyrite aus Spanien,

Ungarn und anderen Orten, um deren vorwiegenden Eisengehalt auf Roheisen zu verhütten, nachdem sie zunächst zur Darstellung von Schwefelsäure benutzt und die dabei fallenden, wesentlich aus Eisenoxyd bestehenden Kiesabbrände von ihrem geringen Kupfer-, Silber-, Blei- und Zinkgehalt durch ein besonderes Extraktions-Verfahren befreit worden sind.

Dieses Extraktions-Verfahren mit den bei den Schwefelsäure-Fabriken fallenden Pyrit-Abbränden gründet sich auf deren chlorirende Röstung und nachfolgende Auslaugung der gebildeten Chlorverbindungen des Silbers, Kupfers, Bleies und Silbers, um für den Eisenhütten-Prozess, Eisenoxyd hochhaltige und insbesondere schwefelfreie und von fremden Metall-Beimischungen reine Rückstände zu erzielen. In Rückerinnerung an die auf den Freiburger Hütten bereits vor rd. 40 Jahren in ähnlicher Weise und zu gleichem Zwecke angestellten Versuche, glaubte man nach der inzwischen bei den Freiburger Hütten eingeführten und sehr ausgedehnten Schwefelsäure-Fabrikation daselbst umfassende Versuche anstellen zu sollen, damit endlich auch für die Freiburger Gruben eine Verwerthung ihrer jetzt werthlosen kiesigen Erze durch Verarbeitung derselben auf Rückstände angestrebt werden könne, welche für den Eisenhütten-Prozess tauglich sind.

Es lieferten aber auch diesmal die auf Kleinversuche im Laboratorium gestützten sehr umfänglichen Versuche im grossen mit Freiburger Schwefelkiesen, sowohl in Stoff- wie in Pulver-

form, nach ihrer vorgängigen Abrüstung in Kilns bezw. Gerstenhöfer'schen Schüttöfen, ein negatives Ergebniss, weil bei dem Arsen-Antimon- und namentlich sehr ansehnlichem Zinkgehalt, sowie bei der Beimischung einer erheblichen Menge Gangart, nur Rückstände von niedrigem Eisengehalt und aus diesen nur ein von den vorgenannten Metallen verunreinigtes Roheisen erzielt werden konnte. Geling auch die Ausziehung des Silbers, Kupfers oder Bleies und einestheils des Zinkes, so musste doch bis auf weiteres von einer Einführung des Extraktions-Prozesses auf den Freiburger Hütten abgesehen werden, weil die Gewinnung reiner für die Roheisen-Darstellung geeigneter Abbrände aus den Freiburger Schwefelkiesen nur mit unverhältnissmässig hohen Kosten verbunden sein würde. —

2. Die der Tagesordnung gemäß gemachten Mittheilungen von Hrn. Bergrath Weisbach über neue Mineralien hatten unter Bezugnahme auf die in der Sitzung in Umlauf gesetzten Belegstücke und Modelle einige seltene sächsische Mineralien zum Gegenstand, insbesondere aber nachfolgend genannte Spezies, deren kristallographische und chemische Beschaffenheit ausführlich besprochen wurde:

a) Armit, ein etwa 1882 im Planitzer Kohlenbrand-Revier nach dem Erlöschen des Brandes entdeckter, matt spangrüner Anflug auf Porzellan-Jaspis, aus mikroskopischen kurz-nadel- oder schuppenförmigen Kristallen bestehend, deren Zusammensetzung nach vom Bergrath Winkler, Freiberg, ausgeführten Analysen durch die Formel $Cu^5S^2O^{11} + 6H^2O$ dargestellt angenommen werden kann. Dieses Mineral steht einem anderen natürlichen Kupfersulfat, dem Herrengrundit ($Cu^4CaS^2O^{11} + 6H^2O$) am nächsten.

b) Whewellit, welcher seit ungefähr 1884 in farblosen Zwillings-Kristallen selten in den Steinkohlen-Gruben von Burgk bei Dresden aufgetreten ist und nach der Untersuchung von Dr. Schulze in Santiago, Chile, aus einfach gewässertem Calciumoxalat besteht.

c) Argyrodit, ein neues im September 1886 bei Himmelsfurst Fundgrube unweit Brand entdecktes, dem Silberkies ähnliches Mineral, welchem Vortragender den Eingang genannten Namen gegeben hat. Dieses interessante Mineral besteht nach den Analysen von Bergrath Winkler, Freiberg, aus etwa 75 Silber, 17 Schwefel und 8 Theilen Germanium, einem von dem genannten Analytiker am 1. Februar 1886 neu entdecktem, dem Arsen und Antimon nahe stehenden flüchtigen Metalle.

3. Hr. Grubenbesitzer Fiedler legte zum Schluss viele von seinem Vater früher gesammelte Blitzröhren-Stücke, stärksten bis schwächsten Kalibers vor, sowie Zeichnungen dreier von ihm selbst ausgegrabener Blitzröhren.

Zur Gesamtsitzung waren 150 Mitglieder und 2 Gäste in der Aula des königlichen Polytechnikums unter dem Vorsitz von Hrn. Regierungsrath Leuthold versammelt. Aus dem in der Sitzung Verhandeltem wird hier Folgendes hervor gehoben:

1. Die seit der letzten Haupt-Versammlung im Mitte November 1886 eingetretenen Veränderungen des Mitgliederstandes wurden verlesen und letzterer hiernach auf 468 festgestellt.

2. Die Abstimmung über 9 zur Mitgliedschaft vorgeschlagenen Herren führte zu deren zweifelloser Aufnahme in den Verein.

3. Ueber die unter Nr. 4, Sp. 1, S. 7 des Jahrg. 1887 dieser Zeitung berührten Bestrebungen des Vereins zur Verbesserung der Lage der akademisch gebildeten sächsischen Techniker wurde weiter berichtet.

Außer dem am angegebenen Orte angeführten Gesuche hatte der Verein der hohen Behörde eine von drei sächsischen Technikern in Straßburg Ende Februar 1887 an ihn gerichtete Eingabe, letztere zur Kenntnissnahme überreicht, in welcher die Lage der im Reichs- und reichsländischen Dienste beschäftigten akademisch gebildeten sächsischen Techniker geschildert und um Hebung der berührten Uebelstände gebeten worden war. Auch war eine vom Verein für eine Deputation von drei Vereins-Mitgliedern nachgesuchte Audienz bei dem betr. Herrn Minister bewilligt worden und hatte stattgefunden.

4. Nach mehrfacher Aussprache über den Anschluss von Blitzableitern von Gebäuden an Gas- und Wasserleitungen wurde der Antrag des Dresdener Zweigvereins angenommen, diese Angelegenheit dem Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zur Behandlung vorzuschlagen.

5. Das Ergebniss der vom Verein gestellten Preisaufgabe betr. Verhütung der Verunreinigung fließender Gewässer (s. D. Bztg. 1886, S. 35, 2. Sp.) musste als ein negatives bezeichnet werden, indem bis zum festgesetzten Ablieferungs-Termin, dem 31. Dezember 1886, eine Konkurrenz-Arbeit nicht eingegangen war. Es wurde mitgetheilt, dass ein aus anderer Veranlassung geschriebenes Werk über diesen Gegenstand vom Verfasser Hrn. Professor Dr. König, Vorstand der agrikulturnchemischen Versuchsstation zu Münster i. W., welches bezügl. des vom Vereine ausgesetzten Preises insofern nicht in Frage kommt, als ihm schon ein Ehrenpreis von Se. Maj. dem König Albert von Sachsen zuerkannt worden war, der Vereins-Bibliothek als Geschenk übergeben worden sei und in dem Vereinsorgan (Zivilingenieur 1887, Heft 2, S. 179) eine sehr anerkennende Besprechung gefunden habe.

In der Herbst-Versammlung dieses Jahres werden Vorschläge zu neuen Preis-Aufgaben vorgelegt werden.

6. Es wurde mitgetheilt, dass gemäß Beschluss der vorigen Herbst-Versammlung von dem dafür gewählten Ausschusse ein Gesuch ausgearbeitet und der hohen Behörde unterbreitet worden sei, in welchem um Anstellung von Versuchen an rauchverzehrenden Feuerungen unter Verwendung sächsischer Steinkohlen gebeten worden sei.

Der Besuch der Versammlung war, wie auch die Präsenz-zahl der Gesamtsitzung zeigt, ungeachtet des im allgemeinen regnerischen Wetters ein recht erfreulicher. Für die Vorversammlung am 14. Mai hatte man wiederum zu einem in früheren Jahren zu diesem Behufe oft benutzten Lokale, dem italienischen Dörfchen, am Theaterplatz zurück gegriffen; hier hatten sich ungefähr 100 Personen, Mitglieder und ihre Damen, sowie einige andere Gäste eingefunden. Dem regnerischen Vormittage des 15. Mai folgte ein kühler, aufhellender Nachmittag, an welchem die Teilnehmer und ihre Damen in zwanglosen Gruppen der zu dieser Zeit im großen Garten stattfindenden internationalen Gartenbau-Ausstellung einen Besuch abstatteten.

Wärmere Witterung mit frühzeitig sich einstellendem Regen folgte am 16. Mai, an welchem in einzelnen Gruppen die Besichtigung des Zeughaus-Umbaues (50), der Martin-Lutherkirche (15) und des Siechenhauses (5) unter Führung der bezüglichen Bauleiter und Erbauer, der Herren Baurath Canzler, Baurath Giese und Architekt Weidner und Baurath Friedrich stattfand. Hierauf wurde von 140 Theilnehmern, einschließlich zahlreicher Gäste, darunter vieler Damen, bei regnerfreier Witterung der programmgemäße Ausflug nach Rathen mittels Sonder-Dampfschiff mit Musik-Begleitung ausgeführt, daselbst der Aufstieg nach der Bastei gemacht, wo nach gemeinschaftlichem Mittagmahle ein besonderer Genuss in der lieblichen Fernsicht gesucht und gefunden wurde. Nach der Ankunft in Dresden hielt die Schluss-Zusammenkunft in den Drei Raben bei Renner, Marienstraße, noch viele zurückgebliebene Theilnehmer in einzelnen Gruppen längere Zeit vereinigt.

Dr. phil. Kahl.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

In der Versammlung am 20. April 1887 verliest Hr. Stadtbaurath Bockelberg das Gutachten des Ausschusses zur Vorberathung der Frage betr. Prüfung der Bauhandwerker.

Nach diesem Gutachten wird eine fakultative Meisterprüfung empfohlen, dagegen eine obligatorische Prüfung nicht für nöthig gehalten. Es wird dabei hervor gehoben, dass seit dem Aufhören der früheren obligatorischen Meisterprüfung ein Rückgang im Baugewerbe nicht stattgefunden hat.

Hr. Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Bödecker hält darauf einen Vortrag über die:

Wirkungen der Eisenbahn-Fahrzeuge auf Schienen.

Bei der Bewegung eines Eisenbahn-Wagens auf den Schienen beschreibt die Axe desselben im allgemeinen eine Wellenlinie und bleibt nicht stets parallel der Gleisaxe. Dieses Schlängeln des Fahrzeuges tritt im geraden Gleise stärker hervor als in den Kurven, weil in letzteren besondere Horizontalkräfte entstehen, welche das Spiel des Fahrzeuges in horizontaler Ebene beschränken. Im allgemeinen tritt also neben dem Rollen der Räder noch ein Gleiten derselben in der Richtung der Radachsen auf und der bei der Bewegung zu überwindende Widerstand, welcher in der Stützfläche der Räder zwischen Rad und Schiene entsteht, setzt sich zusammen aus dem Widerstande des Rollens und dem Widerstande des Gleitens. Bei der konischen Form der Radreifen und der nach einem Kreise abgerundeten Form der Lauffläche der Schiene findet die Berührung zwischen Rad und Schiene in einer elliptisch begrenzten Fläche statt, deren Größe von der Radlast, der Zusammendrückbarkeit des Materiales und von dem Querschnitte der Schienen und Radreifen abhängt. Die einzelnen Punkte dieser Berührungs-Fläche haben nicht gleiche Entfernung von der Radachse, und deshalb bei der Drehung des Rades ungleiche Umfangsgeschwindigkeiten. In Folge dessen giebt es nur einen wirklichen Rollkreis, während alle übrigen Punkte der Stützfläche gleiten.

Der Widerstand des Gleitens ist sehr gering (etwa $\frac{1}{18000}$). Der Widerstand der rollenden Reibung ist nach mathematischen Ausführungen des Vortr. proportional dem Radruck und umgekehrt proportional der Wurzel aus dem Radhalbmesser. Wird nun ein Fahrzeug durch eine Gleiskurve bewegt, in der die Räder in der Richtung ihrer Achse auf den Schienen verschoben werden, so findet ein Gleiten sämtlicher Punkte der Stützfläche in dieser Richtung statt und es entsteht ein vermehrter Widerstand, der sog. Kurven-Widerstand. Auf die Größe desselben wirken am stärksten ein: die Krümmung des Gleises, der Radstand und das Verhältniss der Form der Hohlkehle des Radflansches zur seitlichen Rundung des Schienenkopfes. Besondere Beachtung verdient die Form der Hohlkehle am leitenden Vorderrade, weil durch das Zusammenarbeiten des Flansches mit dem äußeren Kurvenstrange bei der günstigsten Gestaltung des Flansches schon rd. 80 % des gesamten Kurvenwiderstandes erzeugt werden und eine unzweckmäßige Form des Radflansches den Widerstand ganz bedeutend vergrößern kann. Das einfachste Mittel, diesen Widerstand zu verringern, bietet die Flansschmierung.

Von den an den Radumfängen bei der Kurven-Bewegung

wirkenden Kräften erregen diejenigen besonderes Interesse, welche in die Richtung der Radaxen fallen, weil sie starke Torsionswirkungen in den Schienen und beachtenswerthe Veränderungen der Radbelastungen erzeugen. So kann z. B. durch die Wirkungen dieser Kräfte bei den 3achsigen Lokomotiven eine Vermehrung oder Verminderung der Belastung einzelner Räder bis zu 25% eintreten. Ausserdem haben diese Kräfte bei den Lokomotiven eine Verminderung der Adhäsion zur Folge; so können z. B. von der Adhäsion der Vorderachse einer dreieckuppelten Güterzug-Maschine bei der Kurvenbewegung höchstens etwa 80% für die Zugkraft nutzbar gemacht werden.

Mit dieser Verminderung der nutzbaren Adhäsion verbindet sich noch ein Gleiten der Triebäder in der Richtung der Axe der Lokomotive, welches mit zunehmender Beanspruchung der Maschine steigt und den Kurven-Widerstand vergrößert. Der Kurven-Widerstand der Lokomotive ist daher stets verhältnissmässig grösser als derjenige der Wagen, welche von ihr gezogen werden und zwar um so mehr, je grösser die entwickelte Zugkraft ist. Die Anforderung der Lokomotive an die Stabilität des Oberbaues nimmt dagegen mit wachsender Zugkraft ab und umgekehrt, so dass eine leer durch die Kurve laufende Maschine die stärksten Spannungen im Oberbau erzeugt.

Für den von den Rädern auf die Schienen übertragenen Druck, den sog. Kurvendruck stellt der Vortr. Ausdrücke auf, in denen sämtliche, auf die Bewegung des Fahrzeuges irgendwie Einfluss habende Grössen, berücksichtigt worden sind.

Aus diesen ergibt sich, dass der Kurvendruck der Hinterachse eines Wagens bedeutend kleiner ist als der der Vorderachse; ferner dass der Kurvendruck eines gebremsten Fahrzeuges verhältnissmässig sehr gering ausfällt. Aus diesem Grunde lassen sich fest gebremste Fahrzeuge so leicht aus ihrer Bewegungs-Richtung ablenken.

Der Kurvendruck wird bei einem im Zuge fahrenden Wagen durch die Spannkraft in den Kuppelketten verringert; der letzte Wagen im Zuge übt den grössten, der erste hinter der Lokomotive den kleinsten Kurvendruck aus. Von Einfluss auf den Kurvendruck ist ferner die Ueberhöhung des äusseren Schienen-Stranges in der Kurve; überschreitet nämlich die Fahrgeschwindigkeit die der Ueberhöhung entsprechende Grösse, so wird das Fahrzeug durch die Fliehkraft mehr gegen die äussere Schiene gepresst und der Kurvendruck dadurch vergrößert. Im umgekehrten Falle, wenn also die Fahrgeschwindigkeit die der Ueberhöhung entsprechende Grösse nicht erreicht, vermindert sich der Kurvendruck. Von geringem Einfluss auf die Grösse des Kurven-Widerstandes ist die Grösse der Rad-durchmesser und die Grösse des Spielraumes der Radflanschen im Gleise; auch die Neigung der Lauffläche der Radreifen übt auf den Kurven-Widerstand nur einen geringen Einfluss aus.

Redner erwähnt darauf noch kurz die Wirkung der Lokomotiven auf die Schienen und zeigt durch Zahlenbeispiele, dass der Kurven-Widerstand von der Zugkraft abhängt.

Lauenstein.

Vermischtes.

Zerstörung von Zinkblech durch Berührung mit Ziegel-Mauerwerk. Es dürfte erwünscht sein, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf eine Eigenschaft des Ziegel-Materials zu lenken, deren Beobachtung in der Praxis nicht eben häufig vorzukommen scheint. Bei den hier kürzlich ausgeführten städtischen Markthallen II und III trat die Erscheinung auf, dass Zink-Abdeckungen, welche ohne Verwendung einer Zwischenlage unmittelbar auf den Ziegelstein verlegt waren, nach verhältnissmässig kurzer Zeit an der Oberfläche Durchlöcherungen und Zerstörungen zeigten, welche besonders kräftig an den Traufkanten und nur an allen den Punkten hervor traten, an denen das Zink mit dem Stein in unmittelbare Berührung gekommen war. Der örtliche Befund bewies klar, dass der Angriff des Zinks von der Unterseite her erfolgte und durch die chemische Untersuchung des Mauerstein-Materials wurde fest gestellt, dass dasselbe eine beträchtliche Menge und zwar bis zu 1,14% löslicher Salze enthielt.

Weitere Versuche zeigten, dass die vorgefundenen Mengen zerflüsslicher Salze wohl im Stande sind, das Zink in der vorgekommenen Weise zu zersetzen und dass dieser Vorgang durch hinzu tretende Feuchtigkeit, die aus dem nicht völlig ausgetrockneten Mauerwerk oder aus Ausdünstungen der umgebenden Räume herrührt, beschleunigt wird.

Das Ziegel-Material stammte aus der Ziegelei von Habild in der Nähe von Nieder-Finow; es dürfte also bei Aufbringung von Zink-Abdeckungen auf ein aus dieser Gegend stammendes Material Vorsicht und wenigstens bei Verwendung dieser und ähnlicher Ziegelsteine die Einlegung einer Schicht von Dachpappe oder dergl. zwischen Steinmaterial und Zinkblech anzupfehlen sein.

R. Schultze, Kgl. Regierungs-Baumeister.

Flussdampfschiffs-Verkehr der Unterelbe. Aus der folgenden kleinen Tabelle geht hervor, welchen bedeutenden Aufschwung der Verkehr mit kleinen Flussdampfern auf der Unterelbe seit dem Jahre 1876 genommen hat. In der ersten Spalte sind die Anzahl der Reisen von bzw. nach dem betr. Orte, in der zweiten die Grösse des Personen-Verkehrs angegeben. Es wurden unternommen nach:

	1876		1886	
	Reisen	Passagiere	Reisen	Passagiere
Brunsbüttel	213	5 639	111	1 930
Glückstadt	4	1 020	4	610
Blankenese und Teufelsbrücke .	557	30 036	4777	70 034
Buxtehude	667	13 175	598	14 450
Harburg	3059	139 688	3430	163 438
Lühe und Brunsbüttel	599	23 688	830	30 730
Neuenfelde	—	—	402	1 385
Wischhafen	235	5 241	279	3 970
Pinkenwärder	558	15 958	1138	23 360
Moorburg	345	34 300	371	42 350
Cuxhaven	72	3 489	83	11 216
Helgoland, Föhr und Norderney	—	—	118	11 113
Summe	6666	282 582	12201	377 595

einschliesslich verschiedener kleiner Fahrten, die oben nicht aufgeführt sind. — Der Gesamtverkehr betrug dagegen im Jahre 1885 11 749 Reisen 372 301 Passagiere,

„ 1884 7 600 „ 353 399 „
 „ 1883 8 018 „ 356 334 „
 „ 1882 7 735 „ 345 031 „

Baugewerkschule Nürnberg. An der diesjährigen staatlichen Schlussprüfung dieser Anstalt haben sich 6 Schüler des 5. Kursus betheiligt. 5 derselben bestanden die Prüfung und zwar 4 mit der Note II, „gut“, einer mit der Note III, „genügend befähigt“.

Wasserdichtes Papier. Durch die Hrn. Moll & Co. in Köln werden uns Proben eines neuen wasserdichten Papiers vorgelegt, das in Oesterreich patentirt und von einigen dortigen Fabriken hergestellt, bisher eine massenhafte Verwendung namentlich zum Verpacken solcher Waaren gefunden hat, welche vor Feuchtigkeit unter allen Umständen geschützt werden müssen. Es soll neuerdings jedoch auch im Bauwesen Eingang gefunden haben und vielfach zum Ersatz von Dachpappe bzw. des üblichen Wachs- oder Asphalt-Papiers gute Dienste geleistet haben; sein Vorzug vor letzterem besteht — bei annähernd gleichem Preise — darin, dass es aus 2 Lagen aufeinander gefügt, grössere Sicherheit gegen das Vorkommen von zufälligen Durchlöcherungen bietet und dass die undurchlässige Masse — ein durch Aufbürsten aufgetragener geruchloser Lack — beim Falten des Papiers nicht so leicht bricht. Das Papier, welches dem Anscheine nach wohl einen entsprechenden Versuch lohnen würde, wird in verschiedenen Stärken — theils auf beiden, theils nur auf einer Seite mit Lack überzogen — hergestellt.

Preisaufgaben.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Dienstgebäude des Kgl. sächsischen Finanz-Ministeriums in Dresden. Die Hrn. Architekten Siepmann & Hecht in Hannover haben sich uns als Verfasser des Entwurfs Nr. 35 („Medio tutissimus ibis“), Hr. Architekt Th. Martin in Döbeln als Verfasser des Entwurfs Nr. 62 („Für Sachsens Residenz“) genannt.

Brief- und Fragekasten.

Alter Abonnent in Berlin. Da die Namen der Regierungs-Bauführer, welche die bezgl. Prüfung bestanden haben, nicht mehr bekannt gegeben werden, vermögen wir Ihnen auch nicht zu sagen, wie viele Kandidaten des Maschinenbaufachs im Jahre 1886 zu Bauführern ernannt worden sind bzw. zur Prüfung sich gemeldet hatten; von Januar bis Oktober waren es 27. Eine Bestimmung, nach welcher die Namen der geprüften Bauführer gleich denen der Reg.-Bmstr. veröffentlicht werden müssen, ist niemals erlassen worden.

Herrn K. Z. in Stettin. Immer noch die alte Adresse: „Kaiserliche Kanal-Kommission in Kiel.“

Hrn. B. P. in Leipzig. Wir sind zu unserem Bedauern nicht in der Lage, das allerdings ungewöhnliche Verfahren der bezgl. Verlags-Buchhandlung ungerechtfertigt zu finden. Sie wollen bedenken, dass die gegenwärtige Herabsetzung des Preises für das ganze Werk doch ausschliesslich als eine Ermässigung des Preises für die schon erschienenen älteren Lieferungen aufzufassen ist, deren unverkaufte Vorräthe das Lager des Verlegers belasten, nicht aber als eine Belohnung für diejenigen, welche das Werk überhaupt bezogen haben, und dass daher die Abnehmer, welche gegenwärtig nur die letzte Lieferung beziehen, weil sie die andern schon besitzen, auf diesen Vortheil keinen Anspruch erheben können. Dass sie dies als einen Mangel an Rücksicht empfinden, ist allerdings sehr erklärlich, und deshalb ist es auch üblich, derartige Preis-Ermässigungen erst einige Zeit nach dem vollständigen Erscheinen eines Lieferungs-Werkes eintreten zu lassen.

Inhalt: Die Mischung der Gras-Sämereien zur Herstellung einer den landwirthschaftlichen Anforderungen entsprechenden Pflanzendecke auf Auf- und Abtragsflächen zwecks Bodenbefestigung. — Ein Erlebniss beim russischen Eisenbahnbau. — Mittheilungen aus Vereinen: Verband

deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — 28. Haupt-Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure. — Vermischtes: Die neue Berliner Baupolizei-Ordnung. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Mischung der Gras-Sämereien zur Herstellung einer den landwirthschaftlichen Anforderungen entsprechenden Pflanzendecke auf Auf- und Abtragsflächen zwecks Bodenbefestigung.

Im der kulturtechnischen Litteratur sucht man vergebens nach besonderen Nachweisen über die Herstellung von solchen Grassamen-Mischungen, welche es ermöglichen, bei der Berausung von Ab- u. Auftragsflächen, auch in landwirthschaftlicher Hinsicht den Anforderungen an gute Futterernten gerecht zu werden. Ebenso sind in den Werken über Wege- und Wasserbau derartige Angaben äusserst selten, abgesehen davon, dass hier niemals auf die landwirthschaftlichen Bedürfnisse, sondern stets auf die Bodenbefestigungen allein Rücksicht genommen ist. Durchblättert man endlich die landwirthschaftlichen Hand- und Lehrbücher, so findet sich wohl in dem einen oder anderen eine Abhandlung über Zusammenstellung und Stärke der Aussaat zwecks Rasenbildung, allein es ist alsdann wieder vorwiegend auf landwirthschaftliche Bedürfnisse Rücksicht genommen und eigentliche Bodenbefestigungs-Saaten sind unerwähnt gelassen. Nach Methoden, welche es ermöglichen beiden Zwecken zu entsprechen, ausserdem aber dem Ingenieur die Möglichkeit bieten, die Kosten des Saatgutes und den voraussichtlichen Ertrag genau zu veranschlagen, wird man umsonst suchen.

Unter diesen Umständen ist es den Technikern nicht zu verübeln, wenn sie von den Samenhändlern fertige Gemische beziehen und die Kosten hierfür in Pausch und Bogen veranschlagen. Derartige Gemische bestehen aber in der Regel — wie Professor Nobbe in seinem Handbuch der Samenkunde nachgewiesen — zum grösseren Theil aus geringwerthigen Sämereien und recht viel Unkrautsamen. Namentlich die letzteren, einmal angesät, vermehren sich stark und verbreiten sich durch Anflug, Anschlammung, Wechselbeziehung zwischen Thieren und Pflanzen usw. auf ganze Gegenden, wie dies z. B. von der Kleeseide nachgewiesen ist. Nobbe findet sich deshalb zu der Bemerkung veranlasst, dass trotz aller technischen Meliorationen an eine rationelle Wiesenkultur so lange nicht gedacht werden dürfe, bis das so schwierig zu kontrollirende Rubrum der Grasmischungen aus den Katalogen der Händler verschwunden sei.

Es sei mir im Nachstehenden gestattet, eine einfache Methode zu entwickeln, die es unter Vermeidung der vorgedachten Uebelstände ermöglicht, sowohl die erforderlichen Aussaatmengen, als auch den Preis des Saatgutes und den unter normalen Verhältnissen in Aussicht stehenden Ertragswerth, bei der Anlage von Graskulturen, für Bodenbefestigungs-Arbeiten zu bestimmen.

Nutzungswerth des Samens.

Alle Sämereien der Kulturpflanzen sind verunreinigt durch lebenskräftige Samen zahlreicher Unkräuter, Schmarotzer- und Giftpflanzen, sowie auch mit den Samen von wild wachsenden geringwerthigen Gräsern und Kräutern, mit Sand, Steinchen, tauben Blüthen usw. Da sie auch durch die sorgfältigste Reinigung nicht vollständig von diesen fremden Bestandtheilen befreit werden, so giebt man zur Beurtheilung ihres Werthes den Grad der Reinheit in Prozenten an und versteht unter der **Reinheit** jene Beschaffenheit des Saatgutes, bei welcher dasselbe von allen Beimengungen frei ist.

Nun finden sich aber auch unter dem reinsten und besten Saatgute in grösseren oder geringeren Mengen solche Samen vor, welche die Keimkraft entweder durch unreife und ungünstige Ernte nie erlangt oder durch zu hohes Alter, Beschädigung bei der Gewinnung und Aufbewahrung usw. wieder verloren haben, weshalb man den Grad der **Keimfähigkeit** einer reinen Waare ebenfalls in Prozenten zum Ausdrucke bringt.

In vielen landwirthschaftlichen Zeitschriften werden von Zeit zu Zeit die Untersuchungs-Ergebnisse der Samenkontroll-Stationen landwirthschaftlicher Vereine usw. durch Mittheilung der Reinheit und Keimfähigkeit eingesandter Probesämereien veröffentlicht, auch finden sich derlei Angaben in den Preisverzeichnissen mancher Samenhandlungen als Garantiezahlen angegeben. So heisst es beispielsweise beim französischen Raigrasse:

Garantie: 98 % Reinheit, 78 % Keimfähigkeit, d. h. der Samenhändler leistet Garantie, dass die Waare 98 Theile reine französische Raigrassamen enthält, von denen mindestens 78 % keimen.

Wird die Reinheit mit R , die Keimfähigkeit mit K bezeichnet, so erhält man den Nutzungs- oder Gebrauchswerth G der Waare nach der Formel:

$$G = \frac{R K}{100} \quad (1)$$

Die Untersuchung eingesandter Einzelproben von 50 bis 100 g zwecks Beurtheilung der Garantiezahlen, welche den

angelieferten Saatmengen beliebig entnommen werden, wird durch die Samenkontroll-Stationen der landwirthschaftlichen Vereine in kürzester Zeit ausgeführt.

Saat-Menge für Reinsaat.

Nimmt man die, nach zahlreich ausgeführten praktischen Versuchen, für eine bestimmte Fläche ermittelte Aussaat-Menge einer guten Durchschnittswaare \mathcal{S} und multipliziert damit den Gebrauchswerth derselben, so erhält man die absolut erforderliche Aussaat-Menge S nach der Formel:

$$S = 0,01 G \mathcal{S} = \frac{G \mathcal{S}}{100} \quad (2)$$

In dieser Formel bezeichnet demnach S die für eine bestimmte Fläche erforderlich werdende Aussaat-Menge einer Waare mit dem Nutzungs-Werthe 100. Dieses S bleibt unverändert bestehen, während die wirkliche Aussaat-Menge \mathcal{S} für den wirthschaftlichen Bedarf sich jedesmal nach den von den Samen-Handlungen garantirten Gebrauchs-Werthen ändert; denn es ist:

$$\mathcal{S} = \frac{S}{0,01 G} = \frac{100 S}{G} \quad (3)$$

Eine nach dieser Formel für die Saat-Mengen von 1—100 kg innerhalb der Nutzungs-Werthe von 10—100 % entworfene Tabelle, würde demnach den wirthschaftlichen Bedarf für Reinsaat auf gegebener Fläche, z. B. zweckes Samen-Gewinnung, nachweisen.

Saat-Menge für Gemeng-Saaten.

Für gemischte oder Gemenge-Saaten — Rasen-Anlagen — ist bei der richtigen Bemessung der Aussaat-Menge nicht allein der Gesamt-Ertrag, sondern auch die absolute Menge der verdaulichen Nahrungs-Bestandtheile der Ernten in Betracht zu ziehen, so wie bei Boden-Befestigungs-Arbeiten zunächst die rasche Herstellung einer dichten Berausung ins Auge zu fassen ist.

Je dichter der Bestand, um so geringer ist die Verholzung der Stengel, um so grösser die Verdaulichkeit sämtlicher Bestandtheile, um so grösser und tiefer die Bewurzelung und um so besser die Rasenbildung, um so wirkungsvoller die Unterdrückung der Unkräuter. Doch besteht wie in allem auch hier eine Grenze. Wird nämlich die Saat zu stark genommen, so unterdrücken sich die Pflanzen gegenseitig und verkümmern aus Mangel an Boden-Feuchtigkeit, Nahrung, Luft und Licht. Ausserdem tritt auch eine Verschwendung an Saatgut ein. Hieraus folgt, dass bei den Gemenge-Saaten, die Saat-Menge jeder Pflanzenart, gegenüber den Reinsaat entsprechend bis zu einer gewissen Grenze erhöht, d. h. mit einem Zuschlag versehen werden muss. Die Höhe dieses Zuschlags richtet sich in erster Linie nach der Art der Benutzung¹⁾ und den Boden-Verhältnissen der Felder sowie in zweiter nach dem Gebrauchs-Werthe der einzelnen Samen-Arten. Nach den gesammelten Erfahrungen bewegt sich derselbe zwischen 10 u. 100 %.

Handelt es sich um eine Wiesen-Anlage auf abgetragenen Boden-Flächen, so beträgt der Zuschlag 50—95 % zu den Reinsaat und zwar 50 % für den Gebrauchs-Werth 100, und 95 % für den Gebrauchs-Werth 10. Es wechselt demnach der Zuschlag um je 10 % von 2 zu 2 % Gebrauchs-Werth.

Der Beislag für eine Wiesensaat auf Auftrags-Flächen beträgt $\frac{3}{4}$ der erwähnten Zusatz-Mengen.

Flächen von über 20° Neigung werden, da bei ihnen für die Pflanzen Luft und Licht günstiger vertheilt sind, als in der Ebene, als Aussaat-Flächen gleich dem arithmetischen Mittel der geeigneten Ebene und ihrer Grundfläche gesetzt.

Hiernach lässt sich nun folgende Tabelle zur Berechnung der Aussaat-Menge aufstellen:

Tabelle I.

Beträgt die absolute Aussaat-Menge S (bei dem Nutzungs-Werthe 100) = 1 kg, so berechnet sich bei nebenstehenden Gebrauchs-Werthen der wirthschaftliche Bedarf:

für Auftrags-Flächen:						für Abtrags-Flächen:					
G.	0	2	4	6	8	0	2	4	6	8	G.
	$\mathcal{S} = \text{kg } 2)$						$\mathcal{S} = \text{kg}$				
30	5,458	5,094	4,772	4,486	4,230	6,167	5,750	5,382	5,056	4,763	30
40	4,000	3,792	3,602	3,429	3,271	4,500	4,262	4,045	3,848	3,667	40
50	3,125	2,990	2,866	2,750	2,642	3,500	3,346	3,204	3,072	2,948	50
60	2,542	2,448	2,359	2,277	2,199	2,834	2,728	2,628	2,533	2,442	60
70	2,125	2,056	1,990	1,928	1,869	2,358	2,278	2,202	2,130	2,061	70
80	1,813	1,759	1,708	1,660	1,614	2,000	1,940	1,884	1,828	1,775	80
90	1,570	1,527	1,487	1,448	1,411	1,723	1,673	1,626	1,582	1,540	90
100	1,375	—	—	—	—	1,500	—	—	—	—	100

¹⁾ Ob Wechselwirthschaft, d. h. kurze Nutzungs-Dauer oder dauernde Benutzung als Wiese oder Weide platzgreifen soll.

²⁾ Beispiel. Im Angebots-Verfahren wird Timothygras angeboten von A bis 96 % Gebrauchs-Werth zu 80 Pf. für 1 kg, von B zu 90 Pf. bei 88 % Gebrauchs-Werth, von C zu 80 % Gebrauchs-Werth zu 75 Pf. Welcher Lieferungs-Antrag ist zu berücksichtigen?

* Hiernach erreicht der Gebrauchswerth vom französischen Raigrassamen eine Höhe von 76,44 % und hat demnach davon offenbar 1 kg den gleichen Werth als 2 kg französischer Raigrassamen von 38 % oder 4 kg von 19 % Gebrauchswerth

Die allgemeinen Grundsätze über Boden-Bearbeitung. Auswahl der Pflanzen, Zeit der Aussaat, Pflege usw. dürften, wie Perels in seinem Handbuche des Wasserbaues angiebt, am besten in dem Handbuche des Wiesenbaues von Frieß-Dunkelberg durchzulesen sein; auch die neueren Werke Dunkelbergs über Kultur-Technik, namentlich aber dessen

Lehrbuch des Wiesenbaues, enthalten bezügliche Anleitungen. Zur Erläuterung der nachfolgenden Beispiele sei hier erwähnt, dass bei der Berausung hauptsächlich auf das Wasser-Bedürfniss der einzelnen Pflanzen Rücksicht zu nehmen ist, bei Ueberfestigungen aber nur solche Pflanzen in das Gemenge treten dürfen, welche Ueberstauung und Ueberfluthung vertragen.

Tabelle II.

Saat			Vegetation				Ernte			Uebersichts-Tabelle der wichtigsten Wiesen- pflanzen	Notizen über Boden-, Klima-, sowie über Witterungs- Verhältnisse					
Absolute Aussaatmenge für 1 ha einer Waare von dem Gebrauchswerth 100	durchschnittl.		Dauer 1. ?jährig 2. ausdauernd 3. wohl entwickelt in ? Jahre	Ober- oder Untergras	Halm- oder Stengelhöhe m	Blüthenmonat	durchschnittl.		Nährstoff-Verhältnisse		A	B	C	D	E	
	Gebrauchswerth	Preis für 1 kg					Haartrag pro ha und Jahr 100kg	Geldwerth pro 100 kg d. Ertrages Mk.								
																kg
6	50	90	2	U	0,2—1,0	6. 7	90	—	—	Fioringras	Nicht versumpfte Sand-, Torf- und Moorböden	a	f. g	—	m	o. p
8	30	180	2. 3. III	O	0,5—1,0	5/6. 6. 7	100	4,7	4,1	Wiesenfuchschwanz	Humose Thon-, Lehm- und Sandböden	a	f. g	—	m. n	o
12	36	240	2	U	0,4—0,9	5/6—9	56	4,7	4,9	Geruchgras	Lehm-, Sand- und Bruchböden	a	f. g	—	n	o
46	76	110	2. 3. III	O	0,5—1,5	6. 7	100	4,8	3,2	Franz. Raigras	Fast für alle Bodenarten, auch Kalkb.	a. d	f. g	—	l	o
9	30	150	2	U	0,4—1,0	6—8	70	4,6	6,0	Goldhafer	Lehm, Mergel, Thon und fruchtbarer Sand	b	g	—	n	o
12	50	200	2	U	0,3—0,5	6/7. 7	50	3,0	—	Zittergras	Mit Ausnahme von Salzböden auf allen Böden	a	f—h	—	—	—
16	60	200	2	U	0,5—0,7	6/7	35	5,0	5,1	Kammgras	Überall	a. d	g. h	—	l	o
20	60	150	2	O	0,5—1,0	6—8	200	5,0	4,0	Knaulgras	Überall, mit Ausnahme des sehr losen und leichten Bodens	a. d	f—h	—	l. n	o
15	40	90	2	U	0,3—0,6	5. 6	110	5,2	3,7	Härtlicher Schwingel	Leichtes, fruchtbares Erdreich	a. d	g. h	—	l. n	o
50	70	180	2. 3. III	O	0,5—1,0	6—8	100	5,0	4,0	Wiesen-Schwingel	Humose kräftige Lehm Böden	a	f. g	—	n	o
7	30	50	2. 3. II	O	0,5—1,0	6—9	80	4,7	3,5	Wiesen-Honiggras	Leichte, feuchte und trockene, auch Torf- und Moorböden	a	f—h	—	n	o
40	90	45	1. I—III	O	0,5—1,0	6—9	120	6,8	5,9	Italienisches Raigras	Warme, kalkhaltige, reiche Bodenarten	b	f. g	k	n	o
40	80	50	1. V. 3. II	U	0,3—0,9	6—9	55	5,2	3,8	Englisches Raigras	Thon-, Lehm-, lehm. Sand- und Torfb.	a	f—h	—	l	o
12	70	200	1. V	—	0,1—0,3	6—8	40	6,1	3,4	Gemischter Schotenklee	Thon-, Lehm-, Mergel- und Sandböden, auch im rauhen Klima	a	e. f	i	l	—
26	88	150	2. 3. IV	—	0,5—1,0	7—9	100	7,1	3,1	Luzerne	Durlassender Thon-, tiefer milder Lehm- und leichter Sandboden	a. d	g	i	l	—
15	96	80	2. 3. II	O	0,5—1,0	6. 7	120	5,4	8,1	Timothygras	Überall, namentlich auf humosen Bodenarten	a. d	f. g	—	l. n	o
9	40	100	2	U	0,2—1,0	5. 6	64	5,0	4,3	Wiesen-Rispengras	Humose, frische, kräftige Lehm- und lehm. Sandböden	a. d	f—h	—	m	o
7	36	120	1. V	O	0,3—1,0	6/7	60	4,9	4,0	Gemeines Rispengras	Reiche Lehm- und Thonböden	a. d	f. g	—	m	o
8	70	125	2	—	0,4—1,0	5. 6	55	7,0	4,6	Bastardklee	Vorzüglich für schwere, selbst undurchlassende, reiche Böden	a	e—g	k	—	o. p
15	74	150	1. V	—	0,2—1,0	6. 7	60	5,5	5,0	Rothklee	Thon, Lehm und lehm. Sand mit lockerem Untergrunde	a	g	—	l	—
10	70	180	1. V—X	—	0,2—0,5	5—8	35	6,5	5,0	Weißklee	Bei dungkräftiger Ackerkrume überall	a	f—h	—	l	o

Tabelle III.

I. Saat für 1 ha										Ernte										II. Saat für 1 ha										III. Saat für 1 ha									
Erforderliches Aussaatquantum bei einem Gebrauchswerthe von:		Mischungs-Verhältnis		Saatenmenge für die Mischung		Kostenpreis		des erforderlichen Samens		Ertrag für 1 ha und Jahr an Heu und Grummat		Geldwerth		im ganzen		Gegenstand:		Erforderliche Aussaatmenge bei einem Gebrauchswerthe von:		Mischungs-Verhältnis		Saatenmenge für die Mischung		Kosten des erforderlichen Saatgutes		Erforderliche Aussaatmenge bei einem Gebrauchswerthe von:		Saatenmenge für die Mischung											
kg	o/o	o/o	kg	M.	M.	Pf.	100 kg	M.	M.	Pf.	Namen der Pflanzen	kg	o/o	o/o	kg	M.	Pf.	kg	o/o	o/o	kg	M.	Pf.	kg	o/o	o/o	kg	o/o	kg										
43,7	30	5	2,19	1,80	3	94	5,0	4,7	23	50	Wiesenfuchschwanz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Geruchgras	60,7	36	2,5	1,52	3	65	36,8	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
88,7	76	10	8,87	1,10	9	76	10,0	4,8	48	00	Franz. Raigras	98,0	76	5	4,90	5	39	72,8	96	3,64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
49,1	30	10	4,91	1,50	7	87	7,0	4,6	32	20	Goldhafer	55,5	30	5	2,78	4	17	31,5	50	1,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Zittergras	42,0	50	2,5	1,05	2	10	28,3	70	0,71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
40,8	60	5	2,04	2,00	4	08	1,8	5,0	9	00	Kammgras	45,3	60	10	4,53	9	06	32,0	80	3,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
50,8	60	10	5,08	1,50	7	62	20,0	5,0	100	00	Knaulgras	56,7	60	10	5,67	8	50	40,0	80	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
106,3	70	15	15,95	1,80	28	71	15,0	5,0	75	00	Wiesen-Schwingel	117,9	70	10	11,79	21	22	86,2	90	8,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
38,2	30	2,5	0,96	0,50	—	48	2,0	4,7	9	40	Honiggras	43,2	30	10	4,32	2	16	24,5	50	2,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
62,8	90	2,5	1,57	0,45	—	71	3,0	6,8	20	40	Ital. Raigras	68,9	90	5	3,45	1	55	61,6	98	3,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
72,5	80	5	3,63	0,50	1	82	2,8	5,2	14	56	Engl. Raigras	80,0	80	5	4,00	2	00	68,9	90	3,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Luzerne	52,2	88	10	5,22	7	83	40,0	98	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
21,7	96	5	1,09	0,80	—	87	6,0	5,4	32	40	Timothygras	23,7	96	5	1,19	—	95	23,7	96	1,19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
36,0	40	10	3,60	1,00	3	60	6,4	5,0	32	00	Wiesenrispengras	40,5	40	5	2,03	2	03	25,6	60	1,28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Gemeines Rispengras	35,4	36	5	1,77	2	12	21,5	56	1,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bastardklee	18,9	70	2,5	0,47	—	59	13,8	90	0,93	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
29,0	74	10	2,99	1,50	4	48	6,0	5,5	33	00	Rothklee	33,0	74	5	1,65	2	48	24,4	94	1,22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
21,3	70	10	2,13	1,80	3	83	3,5	6,5	22	75	Weißklee	23,6	70	2,5	0,59	1	06	17,2	90	0,43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
55,01										77	27	88,5	452		21																								
à kg										1	40	à 100 kg =		5	12																								

Bei 100 % Gebrauchs-Werth beträgt die Aussat-Menge für 1 ha 15 kg;
bei 96 % Gebrauchs-Werth sind erforderlich für 10 kg = 14,48 kg

5 kg = 7,24 "

15 kg = 21,07 kg.

bei 88 % Gebrauchs-Werth sind erforderlich für 10 kg = 16,14 kg

5 kg = 8,07 kg

15 kg = 24,2 kg.

C. bietet die Waare mit dem Gebrauchs-Werthe 80 an, für 1 ha ist demnach erforderlich:

für 10 kg = 18,13 kg

5 " = 9,07 "

für 15 kg = 27,2 kg.

A. liefert demnach den wirtschaftlichen Bedarf für 1 ha für 21,780 = 17,36 Mk.

B. " " " " " " " 24,280 = 21,78 "

C. " " " " " " " 27,275 = 20,40 "

Im allgemeinen treten die ausdauernden Gräser in den Vordergrund. Solche von kürzerer Nutzungs- und Vegetations-Dauer, welche rasch keimen und schnell zur Entwicklung kommen, dürfen, da sie die erste Schutzdecke zu bilden und

Hiernach würde das Angebot von A den Vorzug verdienen.

Unter den gleichen Voraussetzungen würde nach der Tabelle für Abtragsflächen sich die Saatmenge berechnen bei:

A. zu 15,82 + 7,91 = 23,7 kg, bei B. zu 17,75 + 8,88 = 26,6 kg, bei

C. zu 20,00 + 10,00 = 30 kg.

Da den Samen-Handlungen ein Unterschied der garantierten Nutzungs-Werthe von 2—3 % zugebilligt wird, so lasse man zur Erleichterung der Uebersicht und Rechnung die Garantie-Angaben stets auf grade Zahlen abrunden.

den erstjähigen Ertrag zu heben haben, dürfen nur dann in größeren Prozentsätzen vertreten sein, wenn man eine Nachsaat lang andauernder Rasen-Pflanzungen im zweiten Jahre beabsichtigt. Andernfalls würden nach dieser Zeit Lücken entstehen. Kleearten können ausnahmsweise mit mehr als 20% in dem Bestande vorhanden sein.

Da außerdem die Gräser in der Regel gemäht werden, so ist bei der Saatgutmischung ein zweckmäßiges Verhältniss zwischen Ober- und Untergräsern herzustellen, was durch gleichmäßige Vertretung beider Kategorien im Gemische erzielt wird. (Bei Weiden-Anlagen haben die Untergräser vorzuherrschen.) Ferner ist bei Wiesen-Anlagen darauf zu achten, dass die Blüthezeit der einzelnen Gräser möglichst mit der Ernte derselben zusammen fällt, da viele Futterpflanzen vorher zart und saftig, nach der Blüthe aber hart und ungenießbar sind.³⁾

Aus diesen Andeutungen geht hervor, dass bei Samenauswahl die größte Sorgfalt nothwendig, weil davon der Ertrag auf eine Reihe von Jahren in erster Linie abhängig ist. In zweifelhaften Fällen ist es deshalb rathsam, sich vorerst über die klimatischen und Boden-Verhältnisse, durch Probsaaten mit und ohne Ueberfrucht (Schutzfrucht) eingehende Belehrung zu verschaffen.

Vorstehende Tabelle II. enthält die besten und besseren Wiesenpflanzen nebst Notizen über deren Verwendung, Ertrag und Geldwerth, die Nachweisung der unbedingten Saatmenge, den mittlern Gebrauchswert der Sämereien usw. Außerdem können die dortselbst aufgezeichneten Nährstoff-Verhältnisse der Ernteerträge aller im Bestande vorherrschenden Pflanzen, zum Zwecke einer rationellen Nährstoff-Zusammensetzung, die nöthigen Fingerzeige geben.

Die Erträge der Gemenge-Saaten sind durchschnittlich um 10—20% höher als die der Reinsaaten; doch ist der Mehrertrag in den Voranschlägen in der Regel nicht weiter zu beachten, sondern durch nachträgliche Ausgaben für etwaige Nachsaaten, besondere Pflege der Anlage in den ersten Jahren usw. als ausgeglichen anzusehen.

Verfahren bei Herstellung einer Mischung.

Zunächst wählt man die für die betr. Boden- und Klima-Verhältnisse, sowie Nutzungszwecke geeignet erscheinende Pflanzen aus. Sodann stellt man den Prozentsatz (Mischungsfaktor), in welchem sie auf der künftigen Anlage vertreten sein sollen, fest, wobei die Summe aller Prozentsätze 100 betragen muss.

Hierauf schickt man diese Grundlage den Samenhändlern zur Ausfüllung der Spalten für die Gebrauchswerthe und den

³⁾ Vergl. H. Werner, „Der Futterbau“. Stehler, „Die besten Futterpflanzen“. Wollny, „Saat und Pflege der Kultur-Pflanzen“ usw.

Mittheilungen aus Vereinen.

Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hat soeben die No. 10 seiner Mittheilungen erscheinen lassen, welche auf 2 Druckbogen die Tages-Ordnung der auf Sonnabend den 13. August nach Hamburg berufenen 16. Abgeordneten-Versammlung, die Erläuterungen des Vorstandes hierzu und das Verzeichniss der zum Verbands gehörigen Vereine mit Angabe der gegenwärtigen Vorstands-Mitglieder und der Mitglieder-Zahl zu Anfang 1887 enthält. So großes Interesse einzelne der bezgl. Mittheilungen beanspruchen können, so müssen wir auf eine Angabe daraus doch insofern verzichten, als das Wesentlichste davon durch die Abgeordneten-Versammlung selbst bekannt und dann auch in u. Bl. mitgetheilt wird. Wer an den Verhandlungs-Gegenständen besonderes Interesse nimmt und zur Lösung der bezgl. Fragen etwa noch beizutragen wünscht, kann das bezgl. Heft leicht von dem Verbands-Sekretär

Einheitspreis für das Saatgut zu, oder lässt auch der Einfachheit halber von diesen die sämtlichen übrigen Spalten ausfüllen. Nach Wiedereingang ergeben die Schluss-Summen die Aussaatmengen und den Preis des Saatgutes usw. eines jeden Angebots.

Das Verfahren für die Ausfüllung der Spalten ist äußerst einfach. Hat man nämlich nach der Tabelle I. den wirthschaftlichen Bedarf für die Flächeneinheit ermittelt, so wird dasselbe mit dem Mischungsfaktor multipliziert. Die Summe aller Posten erweist die für 1^{ha} erforderliche gemischte Aussaatmenge nach usw. Vergl. die Beispiele in Tabelle III.

Nachsaat.

Durch grobe Bodenbearbeitung gelangt ein ziemlich großer Prozentsatz der feinen Samen in eine solche Tiefe, dass ein Aufkeimen unterbleibt, sobald die Walze die Oberfläche geebnet und die Saat 1—2 cm tief untergebracht hat. Ebenso geht durch verspätete Ansaat und ungünstige Witterung eine große Anzahl der zarten Keime zu Grunde. Ferner wird in Gegenden mit wenig Regen und solchen mit niedriger Sommer-Temperatur der Bestand hin und wieder Lücken aufweisen. — Da die Einsaat von der Zeit der Fertigstellung der Bauwerke abhängt, so können unmöglich die obwaltenden Verhältnisse alle im voraus richtig bemessen und die Saatzeiten günstig abgepasst werden; es wird deshalb in vielen Fällen eine Nachsaat nicht zu umgehen bzw. von vorn herein in Aussicht zu nehmen sein. Die Berechnung der zur Nachsaat erforderlichen Saatmenge hat nach denselben Grundsätzen zu erfolgen, welche für eine Neuanlage gelten. Boden, Klima, Lage und Bestand weisen von selbst darauf hin, welche Samen mehr oder weniger in das Gemenge der Nachsaat einzutreten haben, d. h. welche vorzugsweise gedeihen und welchen der Standort nicht zusagt.

Auf solchen kleineren Abtragsflächen, woselbst weder das Aufbringen von Rasen oder Mutterboden, noch eine Bodenlockerung durchführbar ist, lässt sich eine Berasung am besten dadurch erzielen, dass man vorerst durch sog. Tiefwurzler und steinbrechende Pflanzen das Erdreich aufschließen und nach einigen Jahren durch eine Nachsaat verschiedene Gräser in das Gemenge eintreten lässt. — Auf sehr leichten Boden kann man auch zur provisorischen Befestigung von Dämmen und Einschnitten die sog. Wurzelsaat anwenden, indem dazu die Wurzeln und Ausläufer der Quecke und des Fioringrases usw. auf einer Futter-Schneidemaschine zerschnitten und mit einer sehr scharfen Egge usw. unterbracht, worauf alsdann an jedem der nahe bei einander stehenden Knoten neue Wurzeln und Triebe entstehen und eine rasche Bodenbefestigung eingeleitet, sowie eine wirkliche Ansaat vorbereitet wird.

Kassel, im Okt. 1886.

Lehrke, Kulturtechniker.

kreter Hr. Wasser-Bauinspektor Bubendey in Hamburg beziehen.

Die 28. Haupt-Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet vom 15.—17. August d. J. in Leipzig statt. Die wesentlichsten Verhandlungs-Gegenstände betreffen: 1) Dampfkessel-Explosionen und Aufstellung von Versicherungs-Bedingungen für Dampfkessel; 2) Aufstellung eines metrischen Gewinde-Systems; 3) Zuziehung technischer Beisitzer zu den Handelskammern. — Vorträge haben angemeldet: 1) Geh. Rth. Dr. Zeuner: Die Luft-Maschinen und ihre Kreis-Prozesse; 2) Dr. v. Hase (i. F. Breitkopf & Härtel): Die Entwicklung des Buch-Gewerbes in Leipzig; 3) Ing. Busley: Die Verwendung flüssiger Heizstoffe für Schiffskessel; 4) I. G. Herrmann (i. F. Rödiger & Quarch): Die Zubereitung und Färbung der Rauchwaaren.

Ein Erlebnis beim russischen Eisenbahnbau.

Angeregt durch die kürzlich in d. Bl. enthaltenen Mittheilungen „Von einer russischen Baustelle“ will auch ich von einem Erlebnis in Russland berichten, das immerhin einen kleinen Beitrag zur Kenntniss der dortigen Verhältnisse liefern dürfte, wenn es auch schon um 27 Jahre zurück liegt.

Im September 1860 fuhr Kaiser Alexander II. zu einer Zusammenkunft mit dem Kaiser von Oesterreich nach Warschau. Die Bahn Dünaburg-Warschau war um diese Zeit noch im Bau begriffen. Um die Kaiserfahrt zu ermöglichen, wurden aber über Flüsse und Bäche, sowie die sich daran anschließenden Thalsenkungen hölzerne Brücken errichtet. Auch von den Bahnhöfen war noch nichts angefangen, nur die Erdarbeiten derselben waren zum Theil fertig.

Bekanntlich wurden damals die russischen Bahnen mit französischem Gelde und durch französische Ingenieure erbaut. Deutsche kamen auf der Strecke als Beamte und als Unternehmer nur ganz vereinzelt vor. Zu einem dieser Unternehmer, der ebenfalls Ingenieur war, kam eines Tages ein französischer höherer Ingenieur mit dem Ansuchen, für die Kaiserfahrt auf dem Bahnhöfe eine Ehrenpforte zu errichten. Die beiden Männer einigten sich dahin, dass der Franzose das Holzgerüst herstellen, der Deutsche dagegen die Dekoration übernehmen sollte. Nun muss man aber wissen, dass die 23 Meilen lange Strecke Dünaburg-Wilna ausschließlich durch Wald führt. Von dem

Deutschen wurden mit vieler Mühe und aus meilenweiter Entfernung Blumen herbei geschafft; seine Frau nähte Fahnen, Fähnchen und Flaggen; seine Zimmerleute und Maurer wanden des Abends die erforderliche grosse Anzahl von Laubgewinden usw. Am Tage der Kaiserfahrt errichtete in aller Frühe der Franzose die sehr massive Holzrüstung, einen doppelten Halbkreis (laut Zeichnung); der Deutsche dekorirte ihn, und nach einigen Stunden war in der That eine ganz gefällige Ehrenpforte inmitten einer Waldwüste fertig gestellt, wo sonst nur Wölfe sich vergnügen.

Laut Fahrplan fuhr der Kaiserliche Zug Punkt 12 Uhr in den Bahnhof Swenziani ein, an dessen Ausgang die Ehrenpforte errichtet war. Um den Kaiser zu sehen, waren alle deutschen Maurer, Zimmerleute und Steinhauer, wohl 70 an der Zahl, aus großer Entfernung herbei geströmt und umstanden den Kaiserlichen Zug. Der französische Oberbeamte (Abtheilungs-Baumeister) hatte an der Ausgangsweiche Aufstellung genommen; der deutsche Ingenieur ging nun auch zum Zuge. Da, o Schrecken! sieht er auf dem Tender eine hohe, wohl 20—24 cm starke Flaggenstange errichtet, welche die Kaiser-Standarte trägt! Sie war entschieden höher als die Ehrenpforte und in den Brennholz-Vorräthen des Tenders offenbar sehr solide befestigt. Er sieht ferner einen höheren russischen Baubeamten, den er persönlich kennt und sagt ihm: Herr, die Stange ist zu hoch für die Ehrenpforte! (Die Zeichnungen zu den Ehrenporten waren sämtlich im Zentral-Baubureau gefertigt

Vermischtes.

Die neue Berliner Baupolizei-Ordnung vom 15. Jan. d. J., war wie unsere Leser wissen, verschiedentlich angegriffen worden und zwar im wesentlichen nach zwei Richtungen hin: einmal in ihrem gesammten Bestande, indem von juristischer Seite überhaupt die Rechtsgiltigkeit der Verordnung bestritten wurde, dann aber ihrem sachlichen Inhalte nach, indem namentlich von technischer Seite auf die unvermeidlichen üblen Folgen einzelner Bestimmungen der neuen Bauordnung hingewiesen wurde. Die Angriffe erster Art, welche sich einerseits auf die angeblich regelwidrige Art der amtlichen Verkündung des neuen Polizei-Gesetzes, andererseits aber auf die Behauptung stützten, dass der Magistrat von Berlin seine Zustimmung zu demselben keineswegs (wie angenommen ist) verweigert habe, wurden anlässlich bestimmter Fälle im verwaltungs-gerichtlichen Verfahren geltend gemacht, während die Beschwerden gegen Einzel-Bestimmungen sachgemäß bei den beteiligten Fachministern, den Hrn. Ministern des Innern und der öffentlichen Arbeiten erhoben wurden und in dem Antrage gipfelten, eine nochmalige Prüfung bezw. Abänderung der betreffenden Bestimmungen eintreten zu lassen.

Nach beiden Richtungen sind diese Bestrebungen völlig vergebliche gewesen. Was jene juristischen Bedenken betrifft, so hat das Kgl. Ober-Verwaltungs-Gericht in einem am 7. Juni d. J. entschiedenen Streitfalle auf Abweisung der Kläger erkannt, also die Rechtsgiltigkeit der neuen Berliner Bauordnung ausgesprochen. Den Beschwerden der „Vereinigung Berliner Architekten“, des „Bundes der Bau-, Maurer- und Zimmermeister“ usw. aber ist seitens der Hrn. Minister der Bescheid zu Theil geworden, dass sie sich durch dieselben nicht veranlasst sahen, schon jetzt in eine Prüfung der neuen Bauordnung einzutreten. Es behält also vorläufig mit letzterer sein Bewenden und es scheint den Thatsachen vorbehalten zu sein, einen wirksamen Anstoß zu den über kurz oder lang allerdings kaum zu vermeidenden Abänderungen der drückendsten Härten des neuen Gesetzes zu geben. Für's erste werden dieselben allerdings noch nicht hervor treten, da die Zahl der noch auf Grund der alten Bauordnung in Angriff genommenen Neubauten eine so große ist, dass die Bauhätigkeit ihre ganze Anstrengung darauf richten muss, diese Aufgabe zu bewältigen.

Mittlerweile ist auch der lange schon erwartete Schritt erfolgt, durch welchen die neue Berliner Bauordnung (abgesehen von einzelnen auf die Kanalisation usw. bezügl. Punkten) mit auf die Vororte Berlins übertragen worden ist. Seit dem 24. Juni d. J. hat sie auch für den Stadtkreis Charlottenburg, die Gemeinde-Bezirke Stralau, Lichtenberg mit Friedrichsberg, Neu-Weißensee, Pankow, Reinickendorf, die Gutsbezirke Lichtenberg, Boxhagen, Rummelsburg, die Amtsbezirke Treptow, Rixdorf, Tempelhof, Schöneberg, Wilmersdorf mit Friedenau, Schmargendorf und Steglitz mit Gross-Lichterfelde — also auf einen Umkreis von rd. 10 km Halbmesser — Gültigkeit. Wenn diese Ausdehnung der Bauordnung — zum mindesten auf die unmittelbar an das Berliner Weichbild angrenzenden und im Zusammenhange damit bebauten Vororte — notwendig war, um auffällige Rechtsungleichheiten zu verhüten, so ist andererseits ersichtlich, dass die Anwendung mancher Bestimmungen auf die ländliche Bebauungsweise, wie sie in dem bezügl. Bezirk großentheils herrscht, mit Recht als eine sehr harte

worden.) Der russische Beamte erschrickt so, dass er nur das Wort ausstößt: Messen Sie! Kaum ist diese nicht ganz leichte Arbeit gethan und festgestellt, dass die Stange wirklich 70 cm höher sei, als der Triumphbogen, so sagt der deutsche Ingenieur dem Lokomotivführer, der ein Deutscher war: die Flaggenstange ist für die Ehrenpforten zu hoch! Dann reißen Sie Ihre Ehrenpforte ein, war die patzige Antwort! Auf weitere Vorstellung schüttelte der Lokomotivführer nur den Kopf mit dem Hinzufügen: „Auf der Maschine befehle ich!“ Was war zu thun? Dass ein Zugführer den Zug befahl, war höchst unwahrscheinlich. Der deutsche Ingenieur lief zu dem mehr 100 m entfernten französischen Baubeamten und sagte ihm französisch: Herr Fournier, die Ehrenpforte ist zu niedrig für die Flaggenstange! Der so Angeredete glaubte nicht recht zu hören; denn er fragte: Was ist's? Der Deutsche wiederholte seine Mittheilung. Niemals vorher und niemals nachher hat der Verfasser erlebt, was er jetzt wahrnehmen musste: der Franzose verlor die Sprache und stieß nur heulende unartikulierte Töne aus, wie ein wildes Thier, während der Schreck sein Gesicht zur entsetzlichen Fratze verzerrte.

Von hier war also kein Bescheid zu holen. Der deutsche Ingenieur lief wieder so schnell er konnte zu dem Kaiserlichen Zuge, um nochmals den russischen Baubeamten zu sprechen, aber er konnte ihn in den dichtstehenden Menschen nicht finden, trotzdem derselbe in Uniform war. Da ruft er: Zimmerleute, Maurer, Steinhauer, hierher! Viele derselben umringen ihn, und da sie seine Aufregung sehen, fragen sie, was er wolle. Schnell Aexte und Sägen herbei, die Ehrenpforte muss fallen; sie ist zu niedrig. Wohl 15 Mann liefen aus Leibeskräften nach der Bude, um die Geräte zu holen. Während aber der Einsender mit ihnen nach der Ehrenpforte gehen will, sieht er plötzlich den General-Direktor Collignand und den In-

Belästigung wird empfunden werden, und dass in dieser Beziehung neue Beschwerden laut werden dürften.

Wir glauben nicht in der Annahme zu irren, dass das preussische Abgeordnetenhaus im nächsten Winter Gelegenheit haben dürfte, mit der neuen Berliner Bau-Polizei-Ordnung eingehend sich zu beschäftigen.

Preisaufgaben.

Das Preisausschreiben des „deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern“ für Schriften über die Lüftung mit Gas beleuchteter Räume, über welches wir auf S. 40 Jhrg. 86 d. Bl. berichtet hatten, ist vor kurzem zur Erledigung gelangt, und es wird das vom Mai 1887 datirte Gutachten der 3 Preisrichter (Haesecke, Dr. Renk-Berlin und Dr. Wolpert-Nürnberg in No. 16 des Vereins-Organes veröffentlicht. Leider ist das Ergebniss nicht so günstig, wie man im Interesse der wichtigen Sache wünschen musste. Es sind überhaupt nur 4 Arbeiten eingegangen, von denen 2 sofort ausgeschieden werden mussten, während auch den beiden andern der Preis nicht zuerkannt werden konnte, weil sie wesentliche Programm-Erfordernisse unerfüllt gelassen hatten. Namentlich war der wesentlichste Punkt des Preisausschreibens: wie die abzuführenden Verbrennungs-Produkte zugleich für die Zwecke der Lüftung nutzbar gemacht werden könnten und wie ihre Vermischung mit der frisch zugeführten Luft möglichst fern zu halten sei, auch in der an sich besten und vollständigsten Arbeit unberührt geblieben. Indessen haben sich die Preisrichter veranlasst gesehen, dieser wenn auch unvollständigen und von Irrthümern nicht freien, aber immerhin von Verständniss zeugenden und fleissigen Schrift mit dem Kennwort: „Hier weht gar eine weiche Luft“ usw. ein Honorar von 300 M. (der ausgesetzte, u. E. ungenügende Preis betrug 1000 M.) zuzuschreiben. Eine Erneuerung des Preisausschreibens ist bei der General-Versammlung des Vereins beantragt, anscheinend aber noch nicht zum Beschluss erhoben worden.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Den Hilfsarb. im Minist. d. öffentl. Arb., Reg.- u. Bauräthen Adolf Anton Wilh. Tolle und Ludwig Alex. Erdmann v. Tiedemann ist der Charakter als Geh. Reg.-Rath verliehen worden. — Der Reg.- u. Brth. Karl Wilh. Franz Lange in Berlin ist zum Geh. Baurath u. vortr. Rath im Minist. der öffentl. Arb. ernannt.

Der Eisenb.-Direktor Kahl, masch.-techn. Mtgl. d. der kgl. Eisenb.-Direktion in Altona ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. W. Eine Veröffentlichung von Entwürfen der Preisbewerbung um die neue Tonhalle in Zürich ist in u. Bl. keinesfalls zu erwarten. Dagegen dürfte sich die Schweizer Bauzeitung des Näheren mit der bezgl. Konkurrenz beschäftigen.

Anfrage an den Leserkreis.

Welche Firmen beschäftigen sich mit Anlage von Marmor-Kegelbahnen?

In welchem Werke ist die Anlage von gemauerten Obstdarren technisch so erläutert, dass darnach die Ausführung einer solchen Darre erfolgen kann?

genieur en chef van Blaremborg, die höchsten französischen Beamten der Eisenbahn-Bauverwaltung. In der Aufregung vergisst er die beiden Herren zu grüßen, sagt ihnen jedoch in französischer Sprache: Meine Herren, die Flaggenstange des Tenders ist zu hoch für die Ehrenpforte, hier sowohl wie in Podbrotze (dem nächsten Bahnhofe). Indess als ob er zu zwei Automaten gesprochen hätte: weder der 70jährige Collignand noch der etwa 20 Jahre jüngere van Blaremborg schenken seinen Worten die geringste Beachtung. Entrüstet darüber läuft der deutsche Ingenieur nunmehr zu den Handwerkern, welche mit Aexten und Sägen schon bei der Ehrenpforte bereit stehen. Noch lagen die Leitern von der Aufrichtung her zur Stelle, und so stiegen denn 4 Mann hinauf und sägten nach Kräften; bald wurden sie durch 4 andere abgelöst, und nicht lange dauerte es, bis die beiden Bogen herunter geschlagen waren, und Fahnen, Flaggen, Blumen und Laubgewinde an der Böschung des Dammes lagen. Wenig später fuhr der Zug durch die geköpfte Ehrenpforte. Die beiden oben genannten Herren standen auf der Maschine, auf welcher jedoch die Flaggenstange fehlte.

Nachdem Alles vorüber, besah sich der deutsche Ingenieur die Ehrenpforte genauer; sie war von 15 cm starkem Kantholz, die 2 Bögen je aus zwei 8 cm starken Bohlen gefertigt, als ob sie auf eine Dauer von 10 Jahren berechnet worden wäre. Jedenfalls war im Walde kein anderes Holz in Kürze aufzutreiben gewesen, so dass man Karadielen zu den Bögen verwendet hatte. Auch die Flaggenstange, welche auf dem Bahnhofe lag, wurde besichtigt; sie war 20 cm stark, grün aus dem Walde entnommen. Weil es jedenfalls das Kürzeste war, hatte man sie in der Höhe des Holzhaufens im Tender abgehauen.

Inhalt: Der Dovenhof in Hamburg. — Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Baudenkmäler. V. (Schluss.) — Luftheizung nach System Kridel. — Unglückliche Natur-Ereignisse in der Schweiz. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu

Hannover. — Vermischtes: Die Einführung der neuen Berliner Baupolizei-Ordnung in den Vororten der Stadt. — Patentirter Russ- und Finken-Fänger.

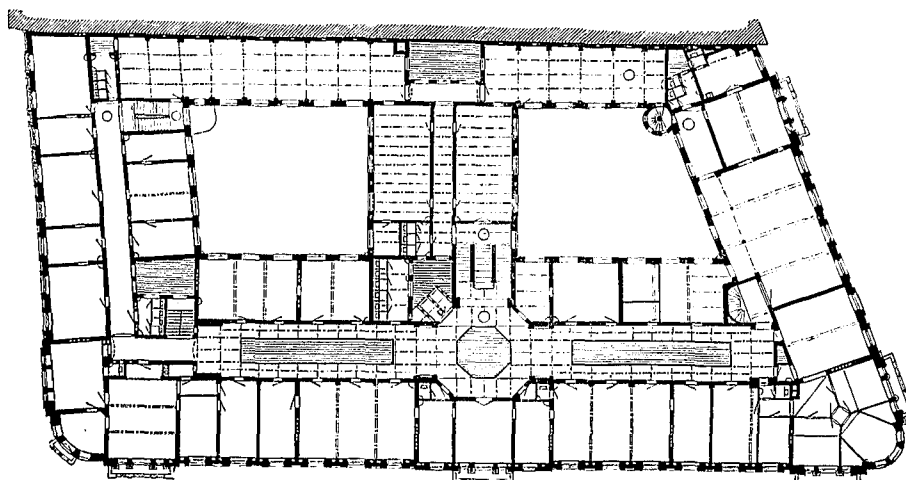
Der Dovenhof in Hamburg.

Architekt Martin Haller.

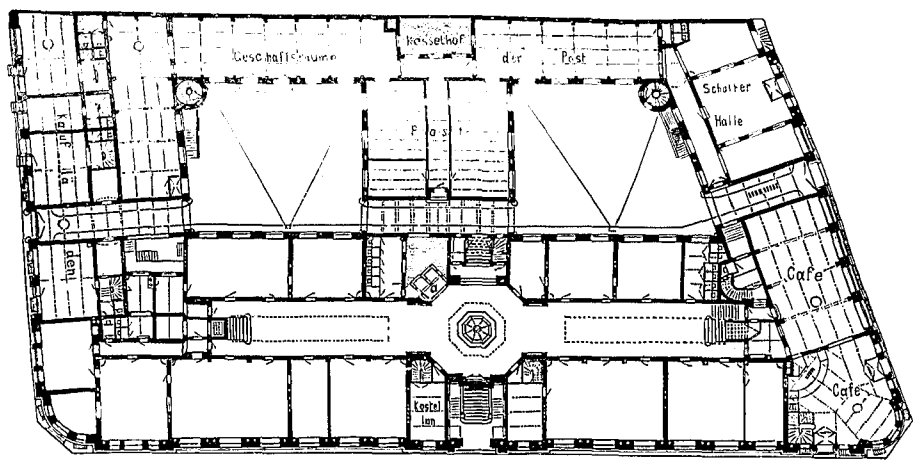
(Hierzu die Abbildungen auf S. 353.)

Unter den neueren Privatbauten Hamburgs zeichnet sich der in den Jahren 1885 und 1886 ausgeführte Dovenhof sowohl durch seine Größe wie durch seine maschinellen Einrichtungen vor anderen aus. Das Gebäude liegt im Mittelpunkt der Geschäftsgegend an drei Straßen, die durch den be-

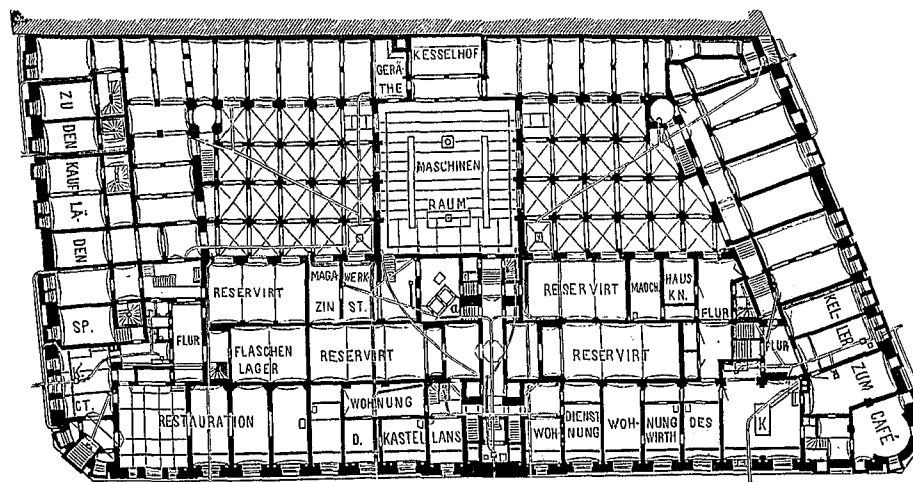
den jedesmaligen Bedürfnissen der Miether entsprechend, die Haupträume vielfach erst während des Baues sowie nach seiner Vollendung durch nachträgliche Einschaltung von Zwischenwänden, Anlage und Beseitigung von Thüren, Durchgängen, inneren Treppen, Verschlägen usw. umgestaltet worden — ein Umstand, der durch den Zweck des



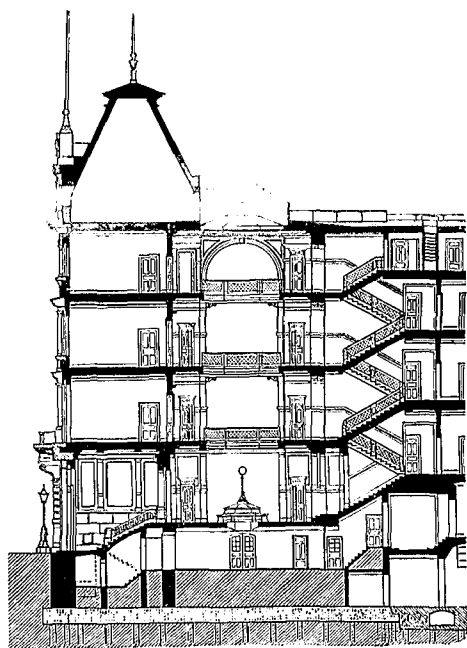
Obergeschoss.



Erdgeschoss.



Kellergeschoss.



Querschnitt durch den Hauptflügel.

zinsung des nicht unerheblichen Anlagekapitals in Aussicht stellt.

Außer den kaufmännischen Komptoirs und Waarenlagern befinden sich eine Hauptfiliale der Reichspost, eine große und eine kleinere Gastwirthschaft, einige Verkaufsläden und zwei Dienstwohnungen im Gebäude.

Die beigegebenen Abbildungen werden eine ausführliche Beschreibung des Innern entbehrlich machen. Bei der Grundriss-Anordnung kam es vor allem darauf an, den sehr werthvollen Grund und Boden so auszunutzen, dass vermöge großer Lichthöfe, Personen- und Waaren-Aufzüge auch aus den nach den Straßen hinaus belegenen sowie aus den in den höheren Geschossen befindlichen Räumen ein guter Miethertrag zu erzielen sei, dass auch Korridore, Treppen und Klosetgruppen genügendes Tageslicht erhielten und dass die allgemeine Eintheilung und Anordnung des Innern den zur Zeit des Baus noch unbekannten und sehr mannichfaltigen Wünschen der Miether möglichst freien Spielraum biete. So sind denn,

Gebäudes geboten war, wenngleich der Bauleitung dadurch die Aufgabe nicht gerade erleichtert wurde.

Die Anordnung der durch die drei unteren Geschosse geführten, und mit Gallerien in jedem Stockwerk umgebenen Haupt-Korridorhalle ist in architektonischer Beziehung das Charakteristische des im übrigen einfach gehaltenen Innern des Gebäudes. Sie gewährt eine wohlthuende

Uebersichtlichkeit der Gesamt-Anlage, schafft zugleich eine bessere und gleichmäßigere Tagesbeleuchtung der Zugänge, als solche durch etwaiges aus Höfen oder Lichtschächten entnommenes Seitenlicht ohne größere Raumpfer zu erzielen gewesen wäre und dürfte sich daher bei Anlagen ähnlicher Art, z. B. bei großen Hotelbauten sehr empfehlen.

Neben dem Haupt-Korridor haben nur die Räume der Gastwirthschaft, die Schalterhalle der Post und die Vorhalle beim Haupteingang eine architektonische oder dekorative Ausstattung erhalten.

Die Straßenfronten sind in Cottaer Sandstein mit Anwendung von Verblendziegeln, mit einem Sockel aus Bornholmer Granit und mit einigen Säulenschaften aus schwedischem Granit durch die Hanseatische Baugesellschaft ausgeführt, die flachen Dächer sind mit komprimirter Leinenbedachung (Patent D. H. W. Schultz & Sohn) die geneigten Dachflächen mit Schiefer eingedeckt und alle Metallarbeiten in Kupfer hergestellt. Sämmtliche Fenster sind aus Schmiedeisen mit Messingfalzen konstruirt; diese Konstruktion hat wegen des dadurch erzielten Lichtgewinns und der Dichtigkeit bei dem in Hamburg so häufigen trüben und nassen Wetter in den letzten Jahren für Geschäftsräume vielfach Aufnahme gefunden. Sie verspricht, wenn gut in Farbe gehalten, lange Dauer, empfiehlt sich durch den völlig dichten Anschluss des Mauerwerks an die Zarge und ist, wenn — wie meistens geschieht — die Winterfenster, Holzfutter und Bekleidungen in Wegfall treten, bei Fenstern größerer Abmessung nicht theurer als die üblichen Holzfenster. — Die Fensterbänke wurden aus polirtem belgischen Granit hergestellt und mit einem schmalen Gitter längs des Fensters versehen, durch welches die Wärme des in der Brüstung aufgestellten Heizkörpers sich dem Raume mittheilt — eine Anordnung, welche die Schweißbildung an den Scheiben verhindert und Winterfenster völlig entbehrlich macht. — Gleichfalls aus Schmiedeisen mit Spiegelglas-Verglasung und in reicher gediegenster Ausstattung sind die großen Schiebethore des Haupteingangs durch die Schlossermeister May & Herrmann ausgeführt worden. Das Gebäude ist auf einer durchgehenden, 1 m starken Konkretplatte gegründet, die auf Rammpfählen ruht. Keller, Erdgeschoss und Zwischengeschoss sowie sämtliche Lagerräume, Treppen und Korridore sind massiv überwölbt oder mit Konkretdecken versehen.

Neben dem Haupt-Treppenhaus befindet sich ein Personen-Fahrrstuhl, dessen eigenartige Konstruktion bereits in No. 20 dieses Blattes ausführlich beschrieben wurde. Den

interessanten maschinellen Einrichtungen zur elektrischen Beleuchtung und Heizung des Hauses sowie zur Bedienung der Lagerräume, welche nach dem Entwurf und unter der Leitung der Ingenieure Hennicke & Goos zur Ausführung gelangt sind, ist im Anhang nach einem von Hrn. Hennicke im hiesigen Architekten- und Ingenieur-Verein gehaltenen Vortrage eine besondere Darstellung gewidmet.

Das Gebäude einschließlich seiner Gründung ist in der verhältnissmäßig kurzen Zeit von 18 Monaten durch die Generalübernehmer Hrn. H. V. Schäfer und L. F. Beger & Sohn fertig gestellt. Die Herstellungskosten, ohne den Werth des Bauplatzes, belaufen sich auf rd. 1 500 000 Mk., wovon rd. 113 000 Mk. auf die Gründung, rd. 219 000 Mk. auf Heizung, Beleuchtung und Maschinen kommen. Die bebaute Fläche, einschließlich der durchweg fandirten und unterkellerten Höfe, beträgt rd. 3050 qm; der Rauminhalt rd. 62 315 cbm, so dass das Gebäude rd. 490 Mk. f. d. qm und 24 Mk. f. d. cbm gekostet hat.

Hamburg, März 1887.

Martin Haller.

Die maschinellen Anlagen des Dovenhofs.

Zur Unterbringung des maschinellen Betriebes der elektrischen Beleuchtungs-Anlage, sowie der Zentral-Dampfheizung ist der Keller im Mittelbau zwischen den beiden Höfen und ein daran stoßender Lichthof eingeräumt, in welchem letzteren die Dampfkessel aufgestellt sind.

Bei Herstellung der Fundamente für die Maschinen und Transmissionen zum Betriebe der elektrischen Beleuchtung wurde zunächst darauf Bedacht genommen, jede durch die Maschinen etwa erzeugte Erschütterung von dem Gebäude fern zu halten und es ist zu dem Zwecke das Fundament der Maschinen von der unter dem ganzen Gebäude sich erstreckenden Konkretplatte derart isolirt, dass ein 8 cm breiter freier Schlitz zwischen Fundament und Konkretplatte herumgeführt ist. Das Fundament auf beholtem Pfahlrost ruhend ist in Zement-Mauerwerk in einem Klotz von 1,8 m Dicke, der die ganze Grundfläche des Kellers (12,5 m × 14 m) einnimmt, aufgeführt. Die Mächtigkeit dieser rd. 300 cbm Mauerwerk enthaltenen Klötze allein genügt schon, um jeder Erschütterung durch die Maschinen vorzubeugen. Ueber dem Maschinenraum liegt eine gewölbte frei gespannte Decke, so dass jeder Zusammenhang zwischen Maschinen-Fundament und Gebäude aufgehoben ist. Da die Sohle der Maschinenstube rd. 3,25 m unter dem Wasserstand der Elbe liegt, also ein Aufsteigen des Grundwassers durch den Schlitz zu befürchten ist, so ist der

Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Baudenkmäler. V.

(Schluss.)

Schloss Gottorp — Die Kirche auf dem Heiligenberg bei Heidelberg.

Die beiden Einzelschriften, welche wir diesmal mit in den Rahmen unserer Beschreibung ziehen wollen, gehören im strengsten Sinne insofern nicht ganz hierher, als es sich in denselben um Baudenkmale handelt, deren kunstgeschichtlicher Werth wesentlich in ihrer ehemaligen Gestalt beruht, während sie auf unsere Zeit nur in sehr verstümmelter Form, bezw. sogar nur in geringen Resten gelangt sind. Immerhin ist ein derartiger Stoff demjenigen, mit dem sich die anderen Denkmal-Werke, bezw. Denkmal-Inventare beschäftigen, so nahe verwandt, dass wir uns über ein solches Bedenken leicht hinweg setzen können. Für die Bedeutung, welche augenblicklich das Studium der Kunst-Schöpfungen unserer Vorfahren erlangt hat, sowie für die Liebe und den Fleiss, welche demselben zugewendet werden, giebt es vielleicht kein sprechenderes Zeichen, als die Herausgabe derartiger Veröffentlichungen, namentlich, wenn sie ohne Unterstützung aus öffentlichen Mitteln erfolgt, wie dies bei der wichtigeren und umfangreicheren jener beiden Schriften der Fall zu sein scheint.

Der Zweck, welchen der Verfasser dieses schön ausgestatteten Werkes über Schloss Gottorp, Hr. Architekt Robert Schmidt in Gotha, im Auge hat, ist ein mehrfacher. Neben dem sachlichen Beitrage, den er damit zur Geschichte der deutschen Baukunst geliefert hat, will er durch eine solche Darstellung des ehemaligen Residenz-Schlusses der Schleswig-Holsteinischen Herzöge zugleich den Nachweis führen, dass es seinem Heimathlande nicht immer so völlig an hervorragenden Werken monumentaler Profan-Baukunst gefehlt hat, wie man gewöhnlich annimmt; endlich aber will er bei seinen Landsleuten selbst die Theilnahme für jenen Fürstensitz wach erhalten, bezw. neu erwecken, an welchen die glorreichsten geschichtlichen Erinnerungen der Herzogthümer sich knüpfen. Der letzte Zweck ist offenbar der vorwiegende gewesen und hat die ganze Anlage des Buches mehr beeinflusst, als dem Fachmann, welcher dasselbe zunächst in jenem ersten Sinne

würdigen möchte, lieb sein kann. Es macht einige Mühe, aus dem 68 Folio-Seiten umfassenden historischen Texte, der zur Hauptsache die politische Geschichte Schleswig-Holsteins und seiner Fürsten, daneben aber auch allgemein kunstgeschichtliche Darlegungen enthält und in so manche Vermuthungen und Betrachtungen abschweift, die thatsächliche Geschichte des Schlosses auszugraben, die trotzdem in recht vielen Punkten ungeklärt bleibt. Dennoch wollen wir auch von unserem Standpunkte dem Verfasser dankbar sein für das, was er uns — namentlich in den von ihm mitgetheilten älteren Darstellungen und in seinen eigenen Aufnahmen — gegeben hat.

Schloss Gottorp, in der unmittelbaren Nähe der Stadt Schleswig, auf einer durch Brücken und später Dämme zugänglich gemachten Insel des Burgsees gelegen, ist eine Gründung der Bischöfe von Schleswig, die es i. J. 1268 den schleswighischen Herzögen aus dem dänischen Königsgeschlechte abtraten. Es hat in dieser Frühzeit sowie später unter den Schanenburgern und den ersten dänischen Königen des Oldenburger Hauses seine Gestalt vielfach verändert, scheint jedoch damals als Festung größere Bedeutung gehabt zu haben, wie als Schlossbau. Erst den selbständigen Herzögen aus oldenburgischem Stamme, die von 1544—1721 über Schleswig-Holstein herrschten, war es vorbehalten, ihre nach wie vor auch als Festung wichtige Residenz zugleich zu einem kunstgeschmückten Fürstensitze auszugestalten, der unter den Schlossbauten der deutschen Renaissance seinen Rang behaupten durfte. Die wesentlichste Veränderung in diesem Sinne erfuhr das Schloss schon durch den Begründer der Gottorp'schen Linie, Herzog Adolf (1544—86), der für die betreffenden Bauausführungen die für jene Zeit große Summe von 1½ Millionen Thaler verausgabte. Seine Thätigkeit wurde fortgesetzt durch Sohn und Enkel, Christian Adolf (1590—1616) und Friedrich III. (1616—59), unter denen namentlich der innere Ausbau des Schlosses zu künstlerischer Vollendung gelangte. Vor allem aber sind Friedrich III. und sein Sohn Christian Albrecht die Schöpfer des großartig angelegten, mit Wasserwerken, bildnerischem Schmuck und selbständigen kleineren Bauwerken aufs reichste ausgestatteten Schlossgartens. Von Herzog Friedrich IV. (1694—1702), der sich mit dem Gedanken einer völligen Erneuerung des Schlosses im Geschmack der Zeit trug, rührt der

letztere mit Eisen gesäumt, in Fußbodenhöhe auf 3 cm zusammen gezogen und er wird bei eintretenden Hochwasserständen mit Holzleisten zugeschlagen, die leicht wieder zu entfernen sind.

Zum Betriebe der Dampfmaschinen sowohl, wie der Dampfheizung sind im Lichthofe (v. $3,75 \times 7^m$ Grundfläche) 2 Dampfkessel nach der Konstruktion der Schiffskessel von je 50 qm Heizfläche für $6\frac{1}{2}$ Atm. Dampfdruck aufgestellt, deren Feuergase durch einen im Innern des Gebäudes 34 m hohen Schornstein abgeführt werden. An den Lichthof stößt seitwärts der Kohlenraum, dem die Kohlen direkt vom Dovenfleth her zugeführt werden.

Da das ganze Gebäude mit Ausnahme der beiden Gastwirthschafts-Räume und der Wohnungen im Keller ausschließlich mit elektrischer Beleuchtung versehen ist, so musste bei Anlage des maschinellen Betriebes auf die Betriebs-Sicherheit die größte Sorgfalt verwendet und gleichzeitig auch darauf Bedacht genommen werden, dass allen Anforderungen im Umfange der Beleuchtung jederzeit entsprochen werden könne. Letzterer Umstand musste bei Entwurf der Anlage um so mehr beachtet werden, als es von vorn herein schwierig war, fest zu stellen, welche Zahl von Lampen die einzelnen Miether beanspruchen würden. Dem entsprechend ist die Maschinen-Anlage so bemessen, dass sie jetzt einem Lichtbedürfniss von etwa 1000 Glühlampen genügen, aber ohne Störung des Betriebes auf eine Leistung von 2000 Lampen gebracht werden kann.

Zum Betriebe sind im Maschinenraum 2 liegende Hochdruck-Dampfmaschinen mit Präzisions-Ventilsteuerung von 50 Pfdkr. aufgestellt, die so kräftig gebaut sind, dass jede Maschine durch Erhöhung der Füllung auf 100 Pfdkr. gebracht werden kann. Es ist somit bei dem Betriebe von 1000 Lampen jede Maschine allein im stande, den vollen Betrieb zu halten. Bei Anlage der Fundamente und Konstruktion der Maschinen ist bereits vorgesehen, die Maschinen durch Anlage eines zweiten Zylinders zu verstärken. — Die Maschinen machen 80 Umdrehungen in 1 Minute und es wird die Kraft von dem Schwungrad (1 m im Durchm.) durch 6 Hanftaue auf die Transmission, die mittels starker Lagerböcke auf den Fußboden gelagert ist, übertragen. Von der Transmission werden durch Riemen die 4 Dynamo-Maschinen getrieben, von denen 3 für 300 Lampen, eine für 150 Lampen Strom von 100 V. Spannung liefern. Die Maschinen sind Gleichstrom-Maschinen mit Compoundwicklung und reguliren die Stromstärke je nach Abnahme oder Zunahme der eingeschalteten Lampen selbstthätig. Sie

sind auf starke Supportschlitten gestellt, um während des Betriebes mittels Handrad verschoben werden und den Betriebsriemen die den erforderlichen Umdrehungszahlen entsprechende Spannung geben zu können. Auf der Transmission sitzen sowohl die Seilscheiben des Antriebes, wie die Riemscheiben der Dynamo-Maschinen an Reibungskupplungen, so dass nicht allein jede der beiden Dampfmaschinen sondern auch jede Dynamo-Maschine im Betrieb ein- und ausgerückt werden kann.

Die Beleuchtung des Gebäudes ist in 12 Stromkreise getheilt, so dass bei irgend welcher Störung in den Leitungen nur $\frac{1}{12}$ der Lampenzahl davon betroffen wird. Von den General-Umschaltern im Maschinenhaus gehen 24 Kabelleitungen aus und es sind denselben die 4 Maschinen angeschlossen, so dass also jede Maschine auf jeden Stromkreis ohne Störung des Betriebes geschaltet werden kann; auch hierin ist also die größte Betriebs-Sicherheit vorgesehen. Die Kabel-Querschnitte sind so bemessen, dass nicht mehr als 1,5 Ampère auf 1 mm^2 Kupfer-Querschnitt entfallen und somit eine doppelte Belastung der Kabel noch zulässig wäre.

Sämmtliche Kabel sind aus Kupfer mit 3 facher Mantelung aus Asphalt und doppeltem Bleimantel hergestellt und liegen überall in leicht zugänglichen durch Gitter geschlossenen Mauerschlitzen, die senkrecht bis zum 3. Geschoss geführt sind. Die Horizontal-Leitungen liegen im Vordergebäude unter den Korridor-Galerien auf mit Paraffin überzogenen Holzleisten. Die Zweigleitungen, in die Komptoirräume unter der Decke eingeführt, sind in Holzleisten verlegt und mit Holz gedeckt im Deckengesims im Zimmer herum geführt. Jede Zweigleitung ist mit Sicherheits-Schaltung und Ausschaltern versehen, welche letztere in bequemer Höhe angebracht, die Ausschaltung jedes Raumes ermöglichen.

Am General-Umschalter sind durch Porzellan-Schilder die Abtheilungen und die Lampenzahl, denen die Kabel dienen, bezeichnet; daneben sind Spannungs- und Strommesser für jede Maschine, sowie ein Erdschluss-Anzeiger angebracht, so dass der Maschinist von dieser Stelle aus den gesammten Betrieb übersehen und reguliren kann.

Zur Kontrolle des Lichtverbrauchs in den einzelnen vermieteten Räumen ist in den Räumen jedes Miethers ein Aron'scher Elektrizitäts-Messer aufgestellt, welcher durch Voreilung der Uhr die Strommenge angiebt, die jeder Miether verbraucht hat.

Diesem entsprechend ist im Maschinenraum für jede Maschine ein Elektrizitäts-Messer gestellt, der den von der

Neubau des südlichen Hauptflügels her. In den letzten beiden Jahrhunderten, namentlich seit Schleswig 1721 wieder an Dänemark gefallen war, ist am Schlosse Gottorp, das anfangs von dänischen Statthaltern bewohnt wurde, später aber Sitz verschiedener Behörden war und 1853 dem Schicksale verfiel, zur Kaserne eingerichtet zu werden, nicht mehr gebaut worden. Seine reiche Bibliothek, seine Kunstschatze, ein großer Theil der Ausstattung wanderten nach Kopenhagen. Der Bau selbst litt an der ungenügenden Unterhaltung und unter den rücksichtslosen Veränderungen, welche die neue Benutzungsart nothwendig machte, so dass sein Schmuck mehr und mehr verfiel; die Nebenanlagen, namentlich die Bauten und Wasserkünste, sowie die Bildwerke des Gartens wurden bei eintretender Baufälligkeit einfach beseitigt. Auch die Angliederung des Landes an Preußen hat das Schicksal des Schlosses nicht mehr wenden können; es wird nach vorüber gehender Verwendung als Behördenhaus wieder als Kaserne benutzt und ist zu diesem Zwecke einem neuen Umbau unterzogen worden.

Nach den älteren, freilich nicht ganz richtigen und genügenden Darstellungen, welche das Schmidt'sche Werk wiedergiebt, muss Schloss Gottorp zur Zeit seines höchsten Glanzes unter den Herzögen Friedrich III. und Christian Albrecht ein Bau gewesen sein, der auch in seiner äußeren, durch Giebel und Thürme geschmückten, malerischen und zugleich mächtigen Erscheinung zu großartiger Wirkung gelangte; ebenso gehörte der Schlossgarten zu den schönsten und bedeutendsten Anlagen dieser Art, welche Deutschland besaß. Von allen diesen Herrlichkeiten ist sehr wenig mehr erhalten. Im Garten sind nur die stark verfallenen Reste eines Brunnenbeckens und einer Kaskade übrig geblieben, am Schlosse selbst außer den nackten Mauern, unter deren grauem Putze sich vielleicht noch Reste ehemaliger Flächen-Dekoration finden könnten, einige dürftige Ueberbleibsel von Giebeln und Pilastern, mehre Portale — darunter noch ein gothisches — und einige Wappen und Medaillons. Weniger entsetzt ist der aus dem geschlossenen Viereck heraus ragende Südfügel v. 1704, dessen Formen jedoch große Nüchternheit athmen.

Eine bessere Darstellung von dem, was Gottorp einst gewesen ist, kann man dagegen in einigen Räumen des Inneren gewinnen. Neben mehreren schönen Stuckdecken, die dem An-

fange des 17. Jahrhunderts angehören dürften, ist es vor allem noch die Schlosskapelle mit ihrer glanzvollen Einrichtung, welche ein glückliches Geschick bis in unsere Tage gerettet hat. Ein rechteckiger mit 2 Kreuzgewölben überdeckter Raum, welcher durch 2 Geschosse die ganze Tiefe des Nordflügels einnimmt, ist sie auf allen 4 Seiten von Emporen umgeben, deren nördliche über dem Altar befindliche den geschlossenen herzoglichen „Betstuhl“ enthält, während die südliche als Orgelchor dient. Emporen, Kanzel und Orgel sind in reichster, farbig behandelter Holzschnitzerei, welcher an den Emporen-Brüstungen noch Oelgemälde eingefügt sind, ausgestattet, der Altar in Ebenholz und Silber gehalten; Wände und Decke der herzoglichen Loge im Inneren zeigen dagegen eine Verbindung von Holzschnitzerei und Intarsien-Schmuck, die zu den schönsten und edelsten Arbeiten dieser Art gehört. Das Ganze zwischen 1590 und 1614 entstanden, ist eine künstlerische Leistung ersten Ranges und mit dem Brüggemann'schen Altar in der Schleswiger Domkirche wohl das werthvollste — so recht aus dem Boden der eigenartigen Begabung des Volksstammes erwachsene — Kunstwerk, welches die Herzogthümer überhaupt hervor gebracht haben und besitzen.

Mit Recht hat Hr. Schmidt auf die Aufnahme und Wiedergabe gerade dieser Ausstattung der Kapelle und insbesondere der herzoglichen Loge das Hauptgewicht gelegt, ohne freilich die betreffende Aufgabe ganz zu lösen, geschweige denn, sie zu erschöpfen. So dankbar wir ihm für das Dargebotene auch sind, so möchten wir trotz alledem eine vollständige Aufnahme der Gottorper Schlosskapelle und eine Veröffentlichung derselben im Farbendruck für ein Unternehmen ansehen, das noch immer erwünscht bleibt. Einstweilen möge Niemand die Gelegenheit versäumen, das herrliche Kunstwerk selbst an Ort und Stelle kennen zu lernen. —

Auf einem grundverschiedenen Gebiete bewegt sich die von Hrn. Architekt Wilhelm Schleuning heraus gegebene baugeschichtliche Studie über die Michaels-Basilika auf dem heiligen Berg bei Heidelberg, deren Reste durch den Hrn. Verfasser im Auftrage des Großherzogl. Badischen Kultus-Ministeriums während des Sommers 1886 durch eine Ausgrabung bloß gelegt worden sind. Das Ziel dieser Untersuchung war

Maschine erzeugten Gesamtstrom angiebt. Es ist also einerseits die Leistung der Maschinen, andererseits der Verbrauch der Miether ziffernmäßig fest gestellt. Wöchentlich 1 mal werden diese Ermittlungen in die Kontrollbücher eingetragen und gleichzeitig die Uhrwerke der Elektrizitäts-Messer aufgezogen.

Es sind augenblicklich 660 Lampen in den vermieteten Räumen und 140 Lampen in den Korridoren in Betrieb.

Die Maschinen laufen von Morgens 8½ Uhr bis Abends 10½ Uhr während der Wintermonate und sind in den Sommermonaten stets in den Tagesstunden angewärmt zum Anlaufen bereit, so dass jeder Miether stets Licht haben kann; auch wird für besondere Anforderungen der Betrieb des Abends nach 10½ Uhr verlängert.

Nur in den beiden Gastwirthschaften, die gewöhnlich auch nach 10½ Uhr geöffnet und in der Post, die den Dienst in einzelnen Räumen um 5½ Uhr morgens beginnt, sind neben den Glühlichtlampen Gaslampen angebracht.

Die Anlage ist nach dem Entwurf der Unterzeichneten und unter deren Leitung von der Firma Spiecker & Co. in Köln ausgeführt und trotz der großen Schwierigkeiten bei der schnellen Ausführung des Baues mit so großer Sorgfalt hergestellt, dass vom ersten Betriebstage an sich auch nicht die geringste Störung der Beleuchtung zeigte.

Mit dem Betrieb der elektrischen Beleuchtung in engstem Zusammenhang steht die Dampfheizung, da dieselbe theilweise durch den abgehenden Dampf der Maschinen gespeist wird.

Von einem in der Maschinenstube aufgestellten Dampfsammler, welchem der abgehende Dampf der Maschinen und nach Bedürfniss auch Volldampf von den Kesseln zugeführt wird, sind durch Ventile abstellbare 8 Hauptrohr-Stränge nach dem Dachboden des Hauses geführt, wo sie sich in die Zweigleitungen derart vertheilen, dass das Gebäude in 8 unter sich getrennte Heizbezirke getheilt ist. Durch senkrecht abwärts geführte Rohrstränge wird der Dampf den in den Fensterischen aufgestellten Heizkörpern zugeführt, die nach der Zimmerseite hin durch einen Blechschirm gedeckt sind. Die erwärmte Luft strömt durch Gitter, die in der Fensterbank — aus Marmor — liegen, dicht vor den Glasscheiben aus. Hierdurch ist dem Beschlagen der Fenster vorgebeugt und namentlich auch der in Folge starker Luftbewegung an größeren Fensterflächen unvermeidliche Zug gänzlich beseitigt, ohne dass dadurch die Beheizung der Räume benachtheiligt ist.

Der Schirm vor dem Heizkörper deckt denselben nur

zum Theil und es bleibt der Heizkörper so weit frei, dass er vom aufliegenden Staub zu reinigen ist.

Die Heizkörper, deren in jeder Fensterische einer steht, haben Absperr-Ventile. Die Kondens-Wasserleitungen sind im Keller in einem an den Maschinenraum stoßenden Raum durch Töpfe abgeschlossen, die das abfließende Wasser nach einem im Fußboden des Maschinenraumes liegenden Behälter abgeben, von wo aus es den Kesseln wieder neu zugeführt wird.

Wenn die Heizung den Abgangsdampf der Maschinen nicht verbraucht, entweicht derselbe durch ein selbstthätiges Ventil ins Freie und es zeigt dann das am Dampfsammler angebrachte Manometer dem Maschinisten an, ob die Heizung durch die Maschinen genügend versorgt oder die Zugabe von Volldampf erforderlich ist.

Alle Rohrleitungen der bewohnten Räume sind aus Kupfer; nur die auf dem Dachboden liegenden Hauptrohre sind aus Eisen hergestellt.

Zur Bedienung der in dem Hintergebäude an den beiden Innenhöfen liegenden Lagerräume sind 3 Wasserdampf-Winden angelegt, deren Druckzylinder im Lichthof über den Dampfkesseln liegen; während die Ketten nach den rechts und links vom Lichthof liegenden Windelken geleitet werden. Die Steuerzylinder liegen im Keller und es führt eine Steuerstange durch sämtliche Geschosse, so dass die Winde in jedem Geschoße in Betrieb gesetzt werden kann. An den Winden sind Vorrichtungen zum Regeln der Geschwindigkeit angebracht. Eine Pumpenmaschine mit Akkumulator für 60 Atm. Druck liegt im Vorraum vor der Maschinenstube und wird von dem Personal der Maschinen zur elektrischen Beleuchtung mit bedient. In diesem Vorraum liegt auch die Dampfmaschine, welche den in Nr. 20 beschriebenen beständig laufenden Fahrstuhl betreibt.

Bei der tiefen Lage der Maschinenstube, wie oben bereits erwähnt, ist bei Hochwasser in den nahe liegenden Flethen ein starker Wasserandrang nicht ausgeschlossen und es ist, um diesem zu begegnen, eine Kreiselpumpe im Maschinenraum aufgestellt, welche in 1 Min. 1800^l Wasser fördert und nach den hoch gelegenen Sielen abführt.

Zum gesammten Betrieb der Heizung, elektr. Beleuchtung und der Personen- und Waarenaufzüge sind 2 Maschinisten und 2 Heizer angestellt, die sich in der Betriebszeit von Morgens 5 Uhr bis Abends 11 Uhr ablösen; bei der auf kleinem Raum zusammen gedrängten Anlage sind dieselben im stande, den Betrieb stets in guter Ordnung zu halten.

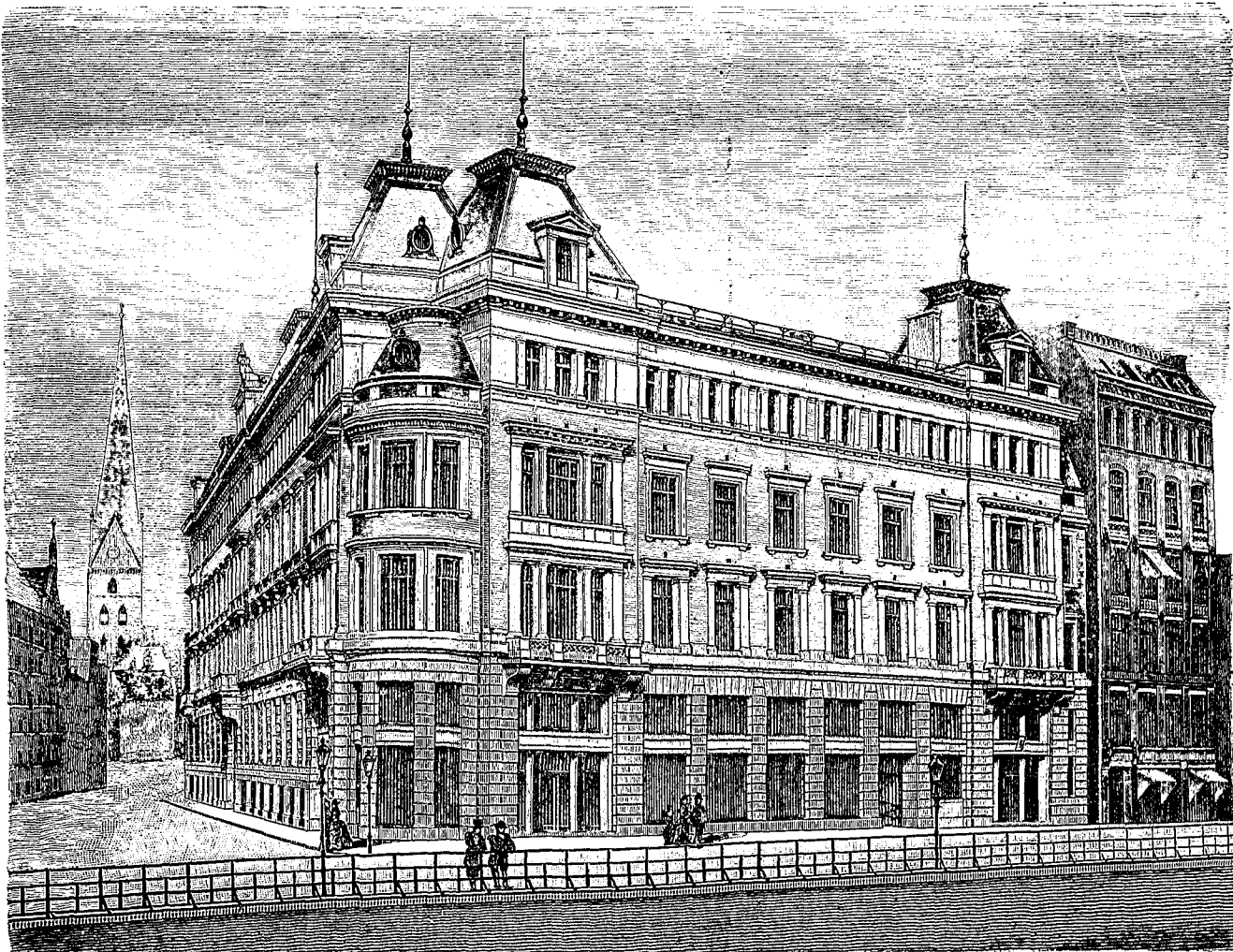
ein rein archäologisches. Da aus der mit großer Sorgfalt geführten Chronik des Klosters Lorsch bekannt war, dass die betreffende Kirche in den Jahren 883—91 erbaut worden ist, so hoffte man durch Feststellung ihres Grundrisses einen weiteren Beitrag gewinnen zu können zur Kenntniss karolingischer Bauweise und zur Ausfüllung der Lücke, welche in dem uns zugänglichen kunstgeschichtlichen Material die frühromanischen von den althristlichen Bauwerken trennt. Diese Hoffnung ist bis zu einem gewissen Grade auch erfüllt worden, ohne dass freilich dieser Beitrag vorläufig als ein besonders werthvoller, neue wichtige Aufschlüsse gebender, angesehen werden könnte. Der von Hrn. Schleuning ermittelte, in den Hauptpunkten gesicherte Grundriss der ursprünglichen karolingischen Anlage, einer 3 schiffigen Pfeiler-Basilika mit Querschiff und 3 Absiden, zeigt eine in Anlage und Abmessungen der Einhard-Basilika zu Steinbach i. O. (Jhrg. 85 S. 233 u. Bl.) nahe verwandte Anlage; nur dass ihr die Krypta fehlt, und dass das Querschiff des T-förmigen Baues, ohne Abtrennung einer Vierung durch Gurtbögen als einheitlicher Raum gebildet war. Interessant ist es, dass die Bestimmung der Abmessungen der Kirche hier wie in Steinbach aus dem Quadrate abgeleitet zu sein scheint.

Ein eigenartigeres Gepräge trägt der frühromanische Erweiterungsbau, welcher dieser karolingischen Anlage gegen 1025 zu Theil wurde und von welchem gleichfalls nur geringe Reste vorhanden sind. Unter Festhaltung des Querschiffs und der Langschiff-Mauern bzw. Fundamente hat man damals die aus einer Pfeiler- in eine Säulen-Basilika verwandelte Kirche nach Osten durch einen Chorbau mit Krypta, nach Westen aber um etwa 1/3 des Langschiffs und um eine gewölbte Vorhalle erweitert, welche wahrscheinlich die Grenze des früheren Atriums einhält und unter welcher eine zweite Krypta sich befindet. Zu beiden Seiten dieser Vorhalle lagen 2 achteckige Thürme von ungewöhnlichen Abmessungen, von deren einem namhafte Reste noch bis heute über der Erde sich erhalten haben. Die ganze Anlage, welche Hr. Schleuning dem Lorch Abte Reginbald zuschreibt, zeigt so viele selbständige Züge, dass sie die Archäologen noch lange beschäftigen dürfte. Eine gewisse Verwandtschaft mit der gleichzeitigen Kirche zu Limburg a. d. H. ist für den Hrn. Verfasser Veranlassung, jenen Abt Reginbald

beiläufig auch als Architekten dieses größeren Baues zu erklären, wie er es ferner für erwiesen hält, dass derselbe demnächst auch zur Fortsetzung des Dombaues in Speyer berufen worden sei. Die als Beweis für letztere Thatsache angeführte Anrede des Speyerer Domprobstes an Reginbald, in welcher allerdings die Worte „ipsi te parietes ecclesiae interrupti pendentes vocabant“ vorkommen, scheinen uns recht wohl einer anderen Deutung fähig zu sein; denn die Bezeichnung „pater patriae“ und der Hinweis auf die „suspria populi“ in derselben Anrede dürften verrathen, dass Abt Reginbald für die Speyerer Verhältnisse wohl mehr war als nur Leiter des Dombaues, wenn sein Einfluss auch dahin gewirkt haben mag, dass der letztere fortgesetzt werden konnte. Da aber auf diesem vermeintlich unanfechtbaren Zeugnis der Ruf Reginbalds als Architekt in erster Linie zu beruhen scheint, so dürften alle weiteren Muthmassungen über seine Thätigkeit als solcher vorläufig auf schwachen Füßen stehen. Von großer Wichtigkeit ist dieser Versuch, einen deutschen Architekten aus dem Anfang des 11. Jahrh. aufleben zu lassen, selbstverständlich nicht. Wichtiger erscheint die von Hrn. Schleuning aufgeworfene Frage, wie sich die Anlage jener beiden, für den Zweck von Treppenthürmen viel zu bedeutenden, diagonal gestellten Thürme neben der Westvorhalle erklären lasse. Die von ihm gegebene Erklärung, dass dieselben zugleich als Wehrbauten errichtet worden seien, hat uns eben so wenig befriedigt, wie der auf dem Titelblatt gegebene Versuch einer Herstellung der äusseren Erscheinung der Kirche, bei welcher das Dach des Hochschiffs über die Vorhalle sich fortsetzt. Nach dem Grundrisse ist es wohl kaum zweifelhaft, dass der Aufbau über derselben mit einem Querdach geschlossen war. Der Westbau mit den beiden seitlich vorgelegten Thürmen würde aber dann — von der Abside abgesehen — ganz dem Fasadengebilde entsprechen, das wir bei so vielen der bedeutendsten frühromanischen Kirchen (Gernrode, Mainz, Worms usw.) an der Ostfront finden und das für jene Zeit das Ideal kirchlicher Erscheinung gewesen zu sein scheint. Es liegt wohl nahe, daran zu denken, dass man im vorliegenden Falle, wo die Ostfront zu einer betreffenden Umgestaltung sich nicht eignete, das Motiv auf die neu hergestellte Westfront übertragen hat.



Ansicht der grossen Korridor-Halle.



Ansicht nach dem Dovenfleeth.

DER DOVENHOF IN HAMBURG.

Architekt Martin Haller.

Die den Miethern gelieferte elektrische Beleuchtung wird nach Angabe der Elektrizitäts-Messer mit 4 Pf. für 1 Lampen-Brennstunde und einer Jahresabgabe von 8 M. für jede in den gemietheten Räumen angelegte Lampe berechnet. Die Lampenkörper, Kronen und Wandarme haben die Miether zu beschaffen, die Glühlampen werden vom Vermiether geliefert.

Für die Beheizung der Räume zahlen die Miether auf das Jahr 2,20 M. für 1 qm Grundfläche des gemietheten Raumes. Jeder Miether ist im Besitz eines Beschwerdebuches mit Abreisszetteln, um so auf kürzestem Wege alle etwaigen Störungen im Betriebe zur Kenntniss des Maschinen-Personals zu bringen und schnelle Abhilfe zu bewirken.

Hennicke & Goos.

Luftheizung nach System Keidel.

In der preisgekrönten Schrift von E. Deny-Paris, übersetzt und ergänzt von Haesecke 1886, hebt Letzterer im Vorwort hervor, dass Peclet und Wolpert im Prinzip für von unten nach oben gerichtete, Fischer sich dagegen für von oben nach unten gerichtete Lüftung aussprechen, Deny nun das Verdienst beizulegen sei, bei Feuer-Luftheizung eine schon früher vielfach und mit Erfolg bei Dampf-, Wasser- und Niederdruck-Heizung eingeführte Trennung der Heizung von der Lüftung angestrebt zu haben, indem er vorschlägt, (wahrscheinlich unter der stillschweigenden Voraussetzung, dass es sich nur um kräftige Lüftung handle) die Heizluft von der Lüftungsluft zu trennen. Erstere solle getrennt von der letzteren eingeführt, beide Luftarten aber sollen gemeinsam (im Winter unten) abgeführt werden. Zur Trennung der Heizluft von der Lüftungsluft rath Deny deshalb, weil eine Erwärmung von zur Athmung bestimmter Luft auf 50–60° — wie bei unsern gewöhnlichen Luftheizungen gebräuchlich — die gute Beschaffenheit der Luft gefährde. —

Letzterer Ansicht kann ich keineswegs beipflichten; da ich genug Luftheizungen beobachtet habe, bei denen im strengen Winter die Zu-Luft obige Temperaturen erreichte und dennoch zarte Zimmerpflanzen vortrefflich gediehen und sich auch weder durch Geruch noch sonst wie ein schädlicher Einfluss der so hoch erhitzten Luft geltend machte. — Deny sagt, für die ökonomische Erwärmung und entsprechend den baulichen Faktoren, mit denen die Feuerluft-Heizung zu rechnen habe, sei es rationell, die Heizluft oben, unmittelbar unter der Decke einzuführen; sie würde dann den Abkühlungs-Flächen zufließen, sich an ihnen abkühlen und herab sinken. Am Fußende dieser Abkühlungsflächen müsste die Luft (Kühlluft) in Kästen, (welche ich als offene Luftinnen ausführen würde) über Fußboden abgeleitet werden. Dieser Auffassung kann wohl nicht widersprochen werden.

Die Lüftungsluft will Deny mit 20° unter der Temperatur des Raumes und in etwa Athmungshöhe eingeführt wissen, sie soll dann eine untere gute Luftschicht im Zimmer bilden, aus der die Schüler oder dergl. ihren Bedarf an frischer Luft schöpfen. Die Ableitung dieser Luft, (Abluft) soll im Winter am Fußboden und im Sommer an der Decke stattfinden. Deny sagt richtig, dass bei gemeinsamer Luftbewegung von oben nach unten die Menschen im Raume keine Frischluft zu athmen bekämen. Wie Deny nun aber die Entstehung einer solchen Mischluft bei Ableitung unten im Winter verhüten will, ist nicht recht klar; es liegt im Gegentheil die Wahrscheinlichkeit nahe, dass die beste Luft einfach unten durch den Lockschlot abgesaugt und die Winterlüftung hauptsächlich zu wünschen übrig lassen wird. Den Ausführungen über den schädlichen Einfluss der Athmung auf die von oben nach unten gerichtete Lüftungsluft bei voll besetztem Raume kann man nicht widersprechen und muss auch dem beipflichten, dass man mit von unten nach oben gerichteter Frischluft-Bewegung etwa nur den dritten Theil reiner Luft gebraucht als bei umgekehrter Lüftungs-Richtung an Mischluft, um genau dieselbe Wirkung zu erzielen.

Ich denke mir nun die Lüftung eines Klassenzimmers, Sammelheizung angenommen, etwa wie folgt:

Im Keller sind für eine nicht zu weit aus einander gezogene Gruppe von Räumen 3 Heizkammern, Fig. 3, angeordnet, in deren einer, A, die Erwärmung der Heizluft im Winter erfolgt. Die Heizluft steigt in den Steigkanälen 8,

Fig. 1, 2 u. 3 in die Höhe und tritt an der Decke der Räume mit einer wesentlich höhern Temperatur, als die des Raumes ist, ein, gleitet an den Abkühlungsflächen herab und wird in den offenen Rinnen 3, welche auch mit durchbrochenen Blechen bedeckt sein können, dem über Dach steigenden Kanale 5 als Kühlluft zugeführt. In Heizkammer B wird die Lüftungsluft auf 20–22° erwärmt, so dass sie, in den Steigkanälen auftreibend, mit 18–20° aus den Oeffnungen 9, ungefähr 0,80 über Fußboden austritt. Im Raum findet diese Lüftungsluft unten keinen Ausgang, bis sie die 2^m vom Fußboden befindliche Abluftöffnung 6 (im Sommer 6a) erreicht und hier entweicht. Das Entweichen muss befördert werden und Winter und Sommer genau gleichmäßig und mit einer Geschwindigkeit von höchstens 1,0 m erfolgen. Zu dem Zweck ist im Keller die (dritte) Heizkammer C angeordnet, unter welcher sich die Abflusskanäle sammeln und in der eine Lock-Einrichtung angebracht ist.

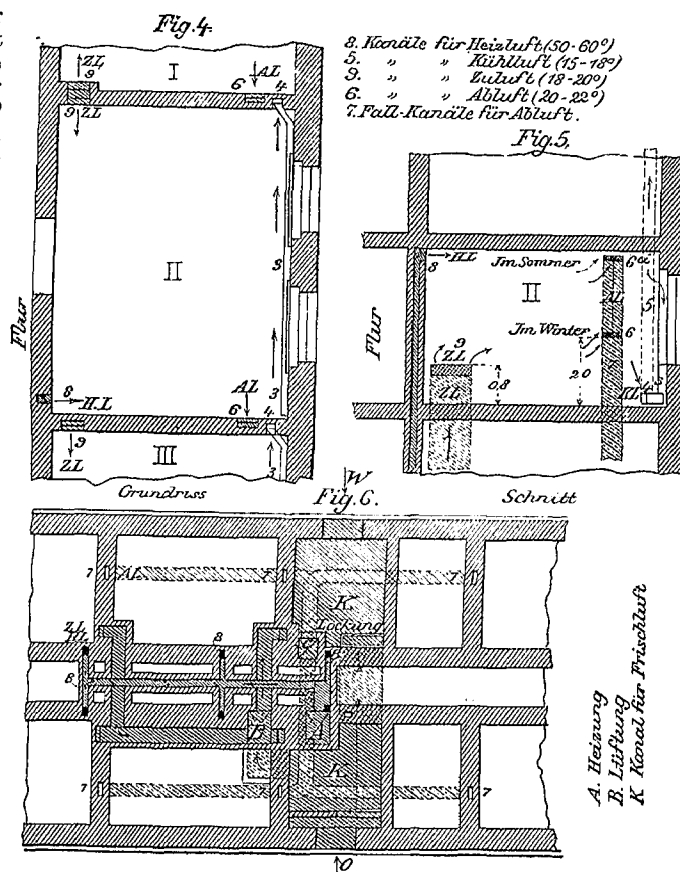
Es ist also hier der Grundsatz von Deny angenommen, die Heizluft getrennt von der Lüftungs- (Zu-) Luft einzuführen und noch eine Trennung der abgekühlten Heizluft (Kühlluft) von der verbrauchten Lüftungsluft durchgeführt — letzteres auch des sparsameren Betriebes der Lockfeuerung wegen. Denn es wäre sehr viel kostspieliger, außer der Abluft auch noch die Kühlluft durch den Lockschlot über Dach zu befördern. Es können die Kühlluft-Kanäle gruppenweis auf dem Dachboden vereinigt und oben in den Lockschlot geleitet werden, welcher mit einem Absauger versehen wird.

Betreffs der Ausführung dieses Lüftungs-Systemes muss ich zugestehen, dass die Maurerarbeiten wegen der Vermehrung der Kanäle etwas zahlreicher und verwickelter ausfallen. Es werden besonders die Mittelwände stärker auszuführen sein, dagegen die Tragewände, welche die Balkenköpfe aufzunehmen haben, auch wegen der erheblichen geringeren Querschnitte der Heizkanäle nicht so geschwächt, als bei den üblichen Feuerluftheizungen der Fall ist. Die tiefen Kanäle unter Kellersohle sind zu vermeiden; entschieden ist die Anlage zweier Luftkammern, welche mit einander in geeigneter Verbindung stehen, vorzuziehen, wodurch auch eine wesentliche Ersparnis gegenüber der Vermehrung der Kanäle erzielt wird.

Die Bedienung ist eine sehr einfache: Im Sommer hat der Heizer nur darauf zu achten, dass der Temperatur-Unterschied zwischen Außen und dem Lockschacht 20–25° beträgt und hat darüber stündlich eine Eintragung in eine Tabelle zu machen, die vom Schulwart kontrollirt wird. Tritt die Heizzeit ein, so wird zunächst die Lüftungskammer in Betrieb gesetzt und darauf geachtet, dass die Luft eine gleichmäßige Temperatur von 20–22° in der Heizkammer hat. Macht sich bei weiter fallender Temperatur das Bedürfniss nach Heizung geltend, dann kommt die 3. Heizkammer in Betrieb und es wird nach Bedürfniss die Temperatur in dieser vom Heizer gesteigert.

Die Betriebskosten der Winterlüftung werden sich nicht höher stellen, als bei einer andern Feuer-Luftheizung mit gemischter Heiz- und Zugluft, da man für letztere eine erheblich größere Menge Luft erwärmen muss, als nothwendig gegenüber dem System der Lüftung mit unvermischter Frischluft; rechnet man die Kosten für die Lockfeuerung hinzu, so wird sich der Winterbetrieb der Systeme ausgleichen. —

Dass mein System sich auch auf eine Einzelheizung anwenden lässt, ist selbstredend.



Unglückliche Natur-Ereignisse in der Schweiz.

Kurz hinter einander ist die Schweiz in den letzten Wochen wiederum von 2 jener in ihren Folgen verhängnisvollen Natur-Ereignisse heimgesucht worden, wie sie in einem Berglande dieser Art leider von Zeit zu Zeit immer auftreten werden. Am 29. Mai hat bei Spiringen, unweit Altorf, ein größerer Bergsturz stattgefunden, der sich seither fortgesetzt hat und leicht noch zu größerem Unheil führen kann, und am 5. Juli sind am Ufer des Zuger-See's Erdbeben eingetreten, durch welche eine Anzahl von Gebäuden im See versunken ist. In beiden Fällen sind dem Ereignisse Menschenleben zum Opfer gefallen und durch dasselbe Vermögens-Beschädigungen von großem Umfange herbei geführt worden. Wir bringen darüber in Nachstehendem einen kurzen Auszug aus den sachverständigen Berichten, welche das nächstbetheiligte Fachblatt, die „Schweizerische Bauzeitung“ ihren Lesern erstattet hat.

Der Ort, wo der Felssturz bei Spiringen erfolgte, liegt wenig oberhalb dieses (etwa 2 Stunden von Altorf entfernten) Dorfes im Thale des Schächenbaches. Die abgestürzten Felsmassen entstammen dem auf der südlichen Thalseite liegenden Spitzenberge, dessen Abhang hier eine Neigung von etwa 45° hat. Das Gestein, Thonschiefer und coöner Kalk, ist ähnlich dem, welches vor 6 Jahren den Elmer Bergsturz veranlasste, doch sind die Ursachen und der Verlauf des Ereignisses in beiden Fällen wesentlich verschieden. Während in Elm nämlich durch einen Einbruch der unterhöhlten Bergwand große Felsmassen (bis auf 50 m Tiefe) abbrachen und thalwärts überstürzten, handelt es sich beim Spitzenberg nur um die Ablösung der durch atmosphärische Wirkungen allmählich in eine Trümmersmasse aufgelösten oberen Felsschichten bis zu einer Tiefe von 5–10 m — also im wesentlichen mehr um eine Berg-rutschung bezw. einen „Murgang“ als um einen Bergsturz im engeren Sinne. Als Ursache des Ereignisses wird die nasse Witterung des diesjährigen Mai angesehen. Das lose, von Wasser durchtränkte und dadurch schwerer und beweglicher gemachte Gestein war durch große Massen nassen Schnees belastet, welche beim Eintreten der Rutschung zugleich als Schmier-Material dienten.

Ein größerer Absturz, wenn auch bei weitem nicht von dem Umfange des gegenwärtigen und auch nicht aus so großer Höhe, hatte neben der Stelle des letzteren schon zu Anfang der 70er Jahre stattgefunden, und es war der Abhang des Spitzenberges schon von jeher als steinschlägig bekannt. Als Vorbote des jüngsten Absturzes erfolgte schon in der Nacht vom 28. bis 29. Mai ein besonders lebhafter Steinfall. Am 29. Mai, (dem Pfingstsonntage), Nachmittags 3½ Uhr löste sich in einer Höhe von etwa 1200 m über dem Thal eine Fels- und Schuttmasse ab, die von dem Züricher Geologen Professor Heim auf etwa 400 000 cbm geschätzt wird. Das ganze Thal war von schwarzem Schieferstaub gefüllt, der sich abwärts bis Bürglen und Altorf zog und dorthin die erste Kunde von dem Ereignisse brachte. An dem entgegen gesetzten Thalande brandend, und ein Gehöft mit 6 Personen unter sich begrabend, schlug die stürzende Masse hier noch etwa 90 m hoch empor. Das im Thale abgelagerte mit Schlamm gemengte Geröll ist in seinem äußeren Umfange scharf begrenzt; nur wenige einzelne Steine sind weiter geflogen, während überall eine Schlamm-Ausspritzung ersichtlich ist. Der Schächenbach wurde zu einem kleinen See von etwa 200 m Länge und 10 m Tiefe gestaut.

Seither ist der betreffende Abhang in fortdauernder Bewegung. Namentlich am 2. und 9. Juni sind größere Nachstürze eingetreten, durch welche die Sturzfläche sich zu einer Breite von 1 km erweitert hat, während ihre Länge vom obersten Abbruch bis zum äußersten Ablagerungs-Rande etwa 1600 m beträgt. Zwei mal sind große Massen in den See gestürzt und haben das mit Geröll vermischte Wasser desselben über die Thaldämmung hinaus geschleudert, wodurch 2 weitere Gebäude zerstört und sehr erhebliche Boden-Beschädigungen verursacht worden sind. Der Berichterstatter, Hr. Ingen. Becker, dem auch die werthvollen Untersuchungen bezgl. des Elmer Bergsturzes verdankt werden, nimmt an, dass sich derartige Vorgänge so lange wiederholen werden, bis das ganze auf der 30 ha großen Abhangfläche des Spitzenberges lagernde lose Material zu Thal gefahren ist. So lange trockene Witterung herrscht, seien größere Abbrüche weniger zu befürchten, obwohl ein heftiges Gewitter mit Hagelschlag sofort wieder einen Murgang herbeiführen könne. Die größte Gefahr, welche die

Umgegend dabei zu fürchten habe, sei in den gleichzeitig unvermeidlichen weiteren Aufstauungen des Wassers zu suchen. Zwar sei nicht so leicht anzunehmen, dass der vom Schächenbach gebildete See bis zu dem nächsten thalaufwärts liegenden Orte sich ausdehnen und diesen bedrohen könne, da die Thalsohle bis dahin noch um 65 m steigt, und ebenso wenig sei mit der Möglichkeit zu rechnen, dass die angestauten Wassermassen plötzlich die Thalsperre durchbrechen könnten — ein Ereignis, welches allerdings für das ganze Schächenthal und das Reufsthal bis zum See verderblich sein würde. Aber es könne schon Schaden genug entstehen, wenn eine zum Thal hinunter stürzende Schuttmasse eine neue vorüber gehende Stauung des Schächen verursachen und die hierdurch angesammelten Wassermassen sich dann plötzlich thalwärts ergießen. —

Die Erdbeben in Zug, obgleich nicht in der Form eines ähnlich großartigen Natur-Schaupieles sich vollziehend, waren insofern besonders unheimlicher Art, als die vernichteten und bedrohten Häuser hier auf der rutschenden Bodenfläche selbst sich befanden bezw. befanden. Bis jetzt hat jedoch der Umfang des von den Zeitungen vielfach übertriebenen Unglücksfalles allerdings noch in mäßigen Grenzen sich gehalten. Der versunkene „Stadttheil“ beschränkt sich auf eine Fläche von 125 m Länge und 90 m Breite, die 24 Häuser und 7 kleinere Bauten mit i. g. 263 Bewohnern enthielt; von letzteren haben 12 ihr Leben eingebüßt. Geräumt ist noch eine Anzahl von Nachbarhäusern mit i. g. 391 Bewohnern.

Auch dieses Ereignis hat schon vor 452 Jahren, wo 26 Häuser von Zug im See versanken und 60 Menschen umkamen, ein Vorspiel gehabt und ist von sachverständiger Seite längst voraus gesehen worden. Die „Schweiz. Bauztg.“ veröffentlicht ein Gutachten, das die Hrn. Prof. Heim und Ober-Ing. Moser gelegentlich einer Senkung des neu erbauten Zuger Seekais im Mai 1884 abgegeben haben und das auf die Ursache des jetzt eingetretenen Unglücksfalles ausreichendes Licht wirft. Hiernach besteht der Boden, auf welchem der niedere, am See gelegene Theil der Stadt steht, durchweg aus Ablagerungsmassen, welche einen Theil des alten Seebeckens allmählich ausgefüllt haben. Diese Ablagerungsmassen setzen sich theils aus dem Geröll der in den See mündenden Wasserläufe, theils aus dem Niederschlag des Seewassers und seiner Organismen (Seekreide) zusammen und sind um so feiner, je weiter entfernt sie von den Einmündungs-Stellen der geschiebeführenden Bäche sind. Auf der fraglichen Stelle, die etwa 3 km abseits der Lörze, des hier in Betracht kommenden Baches liegt, bestehen sie fast ganz aus feinem Sande und Schlamm. Selbstverständlich ist der Zusammenhang dieser Massen, insbesondere im Wasser kein sehr großer und es fallen dieselben, wo die natürlichen Verhältnisse vorliegen, in sehr flachen Neigungswinkeln nach dem Seegrunde hin ab. Hat durch irgend welche Umstände die Ablagerung an einer Stelle sich gehäuft, so wird hier im Laufe der Zeit ein Abbruch bezw. eine Rutschung des oberen steilen Randes eintreten, bis die angemessene Böschung hergestellt ist. Dasselbe muss natürlich erfolgen, wenn vom Ufer aus künstliche, nicht besonders gegen Abgleiten gesicherte Anschüttungen in den See gemacht werden und zwar um so eher, wenn man die Ränder dieser steileren Böschungen noch durch Gebäude usw. beschwert. Es sei kaum zu bezweifeln, dass die i. J. 1435 vorgekommene Versenkung einer Häuserreihe in den See als der Abbruch eines solchen oberen Schuttkegelrandes aufgefasst werden muss.

Die Veröffentlichung dieses durch die jüngsten Ereignisse durchaus bekräftigten Gutachtens ist insofern geeignet, beruhigend zu wirken, als es einerseits den Befürchtungen entgegen tritt, dass noch weitere ausgedehnte Gebiete von einem ähnlichen Schicksale betroffen werden könnten, andererseits aber die Mittel an die Hand giebt, die Seeufer in Zukunft vor Abbruch zu schützen. Anscheinend ist man — aus Unkenntnis der tatsächlichen Verhältnisse, aber auch wohl aus Gleichgültigkeit gegen eine derartige, seit Jahrhunderten vorliegende Gefahr — bisher in Zug nicht so vorsichtig gewesen, wie man es hätte sein müssen. Lächerlich klingt es freilich, wenn in einzelnen politischen Blättern eine entrüstete Verwunderung darüber ausgesprochen wird, dass man auf solchen „Schlamm-Ablagerungen“ überhaupt habe Häuser errichten können, ohne mit der Gründung bis auf den gewachsenen Boden des ehemaligen Seebeckens hinab zu gehen. Dieser gewachsene Boden dürfte nämlich in einer Tiefe von etwa 60 m zu suchen sein!

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 27. April.

Hr. Prof. Barkhausen spricht dem scheidenden bisherigen Vorsitzenden, Hrn. Reg.- und Baurath Knoche, welcher am 1. Mai von Hannover nach Frankfurt a. M. übersiedelt, den Dank des Vereins für dessen umsichtige erfolgreiche Leitung aus.

Hr. Intendantur- und Baurath Schuster macht sodann einige Mittheilungen über:

Desinfektions-Apparate.

Bekanntlich besteht eine ganze Reihe von sogen. Infektions-Krankheiten, welche unmittelbar vom Körper des Kranken auf

den des Gesunden übergehen können, welche aber gleichzeitig, und zwar in noch viel höherem Grade, dadurch Verbreitung finden, dass die Krankheits-Sporen von dem erkrankten Körper auf Gebrauchs-Gegenstände übergehen, an diesen haften bleiben und dadurch dann auf andere gesunde Körper übertragen werden. Zu diesen Gebrauchs-Gegenständen gehören in erster Linie Kleider, Wäsche und Betten; aber die Krankheitskeime haften auch an den Tapeten, an den Teppichen, im Staube der Fußböden, in den Fugen derselben und in oder an den Möbeln. Zu ihrer Unschädlichmachung dient die Desinfektion, die sich indessen, wie sich heraus gestellt hat, in den Krankenzimmern selbst nicht ausführen lässt. Die früher viel gebrauchte schwef-

lige Säure ist in ihrer Unwirksamkeit, selbst in den stärksten Graden der Anwendung, längst erkannt. Besser wirkt schon Chlor; aber selbst bei geschlossenen Fenstern und Thüren und bei Verwendung desselben in großen Mengen ist die Wirksamkeit eine ungenügende. Auch Räucherung mit Quecksilber-Sublimat genügt nicht vollständig. Nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen erscheint es nicht möglich, einen Raum mit allen seinen Effekten erfolgreich zu desinfizieren. Die Behandlung der Gebrauchs-Gegenstände mit flüssigen Desinfektions-Mitteln (Sublimatlösung, Karbolsäure usw.) hat sich, abgesehen davon, dass dies Verfahren bei Matratzen, Betten, gepolsterten Möbeln usw. überhaupt nicht anwendbar ist, ebenfalls als ungenügend heraus gestellt, da z. B. eine 5prozentige Karbolsäurelösung auch bei längerer Einwirkung die Sporen nicht vollständig zerstört, während andererseits eine Sublimatlösung wegen ihrer Gefährlichkeit nur mit größter Vorsicht angewandt werden kann. Nach allen angestellten Versuchen, namentlich denen von Dr. Koch, Dr. Gaffky und Dr. Löffler, ergibt sich die Nothwendigkeit, für Apparate zu sorgen, mit denen die Desinfektion der beweglichen Gegenstände ausgeführt werden kann und daneben die Wände und Fußböden der Krankenzimmer mit flüssigen Mitteln, vorzugsweise mit Sublimatlösung abzuwaschen. Zu ersterem Zwecke sind die Apparate mit strömendem Wasserdampf die einzig brauchbaren, da in ihnen, mit Ausnahme der Ledersachen und Pelze, welche einschrumpfen, die Gegenstände nicht geschädigt werden. Die Apparate sind leicht zu handhaben, wirken sicher, sind in großen und kleinen Verhältnissen leicht anwendbar und können billig beschafft werden. Durch zahlreiche Versuche ist fest gestellt, dass durch strömenden Dampf innerhalb 15–20 Minuten das Leben der widerstandsfähigsten Sporen vernichtet wird; es ist dabei nicht erforderlich, dass in Dampfkesseln erzeugter, gespannter Dampf verwandt wird, es genügt vielmehr der aus siedendem Wasser mit freier Oberfläche entwickelte Dampf von 100° Cels. vollkommen. Die meist würfelförmig oder zylindrisch geformten Apparate müssen so eingerichtet sein, dass ein Durchnässen der zur Desinfektion hinein gebrachten Gegenstände nicht stattfinden kann, weil die Hitze in nasse Stoffe nur sehr schwer eindringt. Die Hitze im Innern der Apparate wird durch Thermometer kontrollirt. Jeder Apparat ist ferner zu prüfen, in welcher Zeit eine absolut sichere Desinfektion, d. h. eine Vernichtung der Krankheitskeime erreicht wird, und hiernach sind die Vorschriften für die Bedienung einzurichten.

Bei den ältesten Apparaten, welche auch wohl mehr zur Tödtung von Ungeziefern als zur Unschädlichmachung von Mikroorganismen benutzt wurden, ist auf strömenden Dampf keine Rücksicht genommen. Einfache Apparate dieser Art waren schon in den 60er Jahren in den hannoverschen Gefängnissen im Gebrauche. Ein anderer älterer Apparat von Schultdt arbeitet mit trockener Luft von 140° C., durch welche die Bacillen und Sporen auch sicher getödtet werden. In den neueren Apparaten, welche Redner in der Versammlung vom 4. Mai durch Skizzen erläutert, wird mit strömendem Wasserdampf desinfiziert und zwar unterscheidet man solche Apparate, in denen das Wasser durch direkte Feuerung verdampft wird, und solche, welche mit in besonderen Kesseln erzeugtem, gespanntem Dampf von ca. 110° C. gespeist werden. Hierher gehören der Göttinger Apparat und die Apparate von Henneberg in Berlin. Die neuerdings am meisten benutzten Apparate sind die von Schimmel, welche die Einwirkung des Wasserdampfes mit der der heißen Luft vereinigen.

Redner giebt zum Schluss noch eine gedrängte Darstellung des Betriebes bei der Desinfektion, der immer streng getrennt zu halten ist (für die zu desinfizierenden Sachen einerseits und für die bereits desinfizierten andererseits.)

Hr. Stadtbaurath Bokelberg theilt mit, dass in Hannover während der Scharlach-Epidemie 1886 ein Schimmel'scher Desinfektions-Apparat aufgestellt ist, der sich bis jetzt gut bewährt hat, aber leider von dem Publikum zu wenig benutzt wird. Die täglichen Betriebskosten sind ziemlich hoch (rd. 35 Mk.) und werden durch die Einnahmen (4 Mk. für 1 cbm für die zu desinfizierenden Gegenstände) nicht ganz gedeckt.

Hr. Postbaurath Fischer berichtet über einen in Bad Rehburg aufgestellten Apparat, welcher gegen Tuberkulose und zwar nur während der 4 monatlichen Badesaison benutzt wird. Da hier nicht die große Vorsicht nothwendig ist, wie bei anderen ansteckenden Krankheiten, so kann der ganze Betrieb von einem Manne besorgt werden, wodurch die Betriebskosten verhältnissmäßig niedrig ausfallen (1,65 Mk. für jede Desinfektion.)

Lauenstein.

Aus den sonstigen Verhandlungen des Vereins ist noch nachzutragen, dass ein vom Magistrate der Stadt Hannover erbetenes Gutachten über die Frage der „Prüfung der Bauhandwerker“ von einem Ausschusse vorberathen und am 20. April vom Vereine angenommen wurde, welches sich für die Einführung fakultativer, aber gegen die Einführung obligatorischer Meisterprüfungen ausspricht. Am 12. März beging der Verein ferner die Feier seines 36jährigen Bestehens in hergebrachter Weise mit einer Sitzung, in welcher der Jahresbericht des Vorstandes verlesen, ein Vortrag von Hrn. Professor Baurath Dolezalek gehalten wurde, auf welchen ein Festessen folgte. In der letzten

Sitzung vor den Sommerferien, am 4. Mai, fand endlich die Neuwahl eines Vereins-Vorsitzenden statt, die auf Hrn. Stadtbaurath Bokelberg fiel.

— M. —

Vermischtes.

Zur Einführung der neuen Berliner Baupolizei-Ordnung in den Vororten der Stadt. In einer kurzen Notiz, welche die letzte Nummer des Ztg. enthält, wurde bereits der besonderen Bedenken Erwähnung gethan, welche aus der unterschiedenen Uebertragung der für städtische geschlossene Bebauungen mehr oder weniger gut passenden baupolizeilichen Bestimmungen auf die theils ganz ländliche, theils offene Bebauungsweise der Vororte sich ergeben müssen.

Einfach die bureaukratische Schablone ist es, welche den Gedanken hat eingeben können, sehr ungleich geartete Verhältnisse unter ein und dasselbe Gesetz hin zu bringen, und man scheint an maßgebender Stelle nicht einmal darüber klar gewesen zu sein, dass man durch die unterschiedene Uebertragung an einzelnen Stellen Zustände ins Leben rufen wird, welche den Zwecken der neuen Berliner Bauordnung einfach zuwider laufen und ungleich schlechter als der bisherige Zustand sind. Ein einziges Beispiel wird diese Thatsache klar legen.

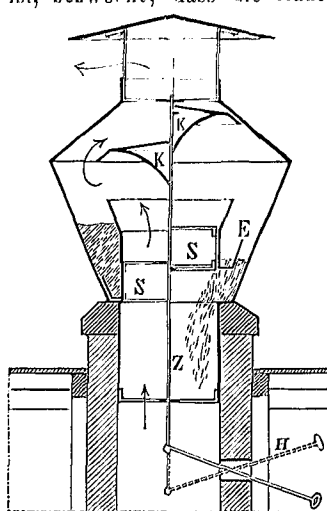
Die bisherige in den Vororten Berlins geltende Bauordnung forderte, um Fenster gegen eine Grenze hin anlegen zu können, ein Zurückbleiben von derselben um mindestens 2,5 m. Dieser mäßigen Anforderung ist es zu danken, dass in einigen Vororten die offene Bebauung mit 5–10 m Zwischenraum der Häuser bisher die Regel gebildet hat. Die jetzt geltende Bauordnung verlangt ein Zurückbleiben von der Grenze um 6 m, d. h. einen Häuserabstand von mindestens 12 m oder unmittelbares Heranrücken an die Grenze. Da jene 12 m ein erhebliches Opfer bilden, bezw. bei mäßiger Breite der Grundstücke auch gar nicht eingehalten werden können, wird in Zukunft an Stelle der bisherigen offenen Bebauung die geschlossene die Regel bilden; mindestens werden frei stehende Einzelhäuser verschwinden und an ihre Stelle lange Doppel- oder Dreihäuser treten.

Liegt hierin eine schwere Schädigung, so bringen andere Bestimmungen der neuen Bauordnung ganz unnötiger Weise harte Belästigungen für die Grund-Eigenthümer der Vororte mit sich. Mit welchem vernünftigen Grunde kann man z. B. von diesen die Einhaltung der strengen Vorschriften über Treppen und Aufzüge verlangen, welche die neue Bauordnung enthält, und welcher andere vernünftige Grund lässt sich dafür anführen, dass zwischen Rohbau-Abnahme und Beginn des Putzens ein Zeitraum von 6 Wochen, zwischen Fertigstellung des Rohbaues und Beziehbareit ein solcher von 6 Monate liegen soll?

Man kann einwenden, dass die neue Bauordnung in den zahlreichen Bestimmungen über Dispense das Heilmittel gegen derartige Uebelstände in sich selbst enthält. Indessen sind Dispense bekanntlich nicht ohne Zeitopfer zu erlangen, und es ist jedenfalls auch nicht Jedermanns Geschmack, an allen Ecken und Enden eines Baues polizeilicher Bevormundung unterworfen zu sein, und von dieser Dispens erbitten zu müssen.

Wir können der Bewohnerschaft der Vororte daher nur rathen sich den Bestrebungen Berlins auf baldige Revision der neuen Bauordnung möglichst zahlreich, wenn auch von andern Gesichtspunkten aus anzuschließen.

Patentirter Russ- und Funken-Fänger. Die Einrichtung dieses Apparats, welche aus beigefügter Skizze ersichtlich ist, bezweckt, dass die Rauchgase durch einen inneren konischen Trichter so abgelenkt werden, dass in dem erweiterten Theil der Haube ein verlangsamter Zug eintritt, wodurch die Russflocken und Funken aus dem Rauchstrom heraus fallen und sich in einem Kasten sammeln.



Wenn er gereinigt werden soll wird die Stange Z durch den Hebel H nach oben gedrückt, wodurch der ringförmige Schieber S und der Konus K gehoben werden; letzterer schließt während des Reinigens den Zug vollständig ab.

Der Russ fällt entweder in den Fuchs der Feuerung oder auf eine Thür, die sich gleichzeitig mit dem Heben der Stange Z öffnet. Wird letztere nach Entfernung des Russes wieder gesenkt, so schließt sich die Thür selbstthätig und der Russfänger tritt von neuem in Thätigkeit. Die Eisen E dienen zum Auflockern des Russes.

Der Apparat wird für Schornsteinweiten von 20–50 cm hergestellt und kostet nur 65–210 Mk.

Bezugsquelle H. Kori. Berlin NW., Luisenstr. 39.

Inhalt: Lartigue's einschienige tragbare Bahn. — Zur Verbesserung der kleineren Flüsse. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Der geplante Vollendungsbau des

Berner Münsterthurmes. — Noch einmal der Metzger'sche Metermaassstab in Spazierstock-Form. — Die Bibliothek der technischen Hochschule zu Dresden. — Personal-Nachrichten.

Lartigue's einschienige tragbare Bahn.

Unter den verschiedenen in neuerer Zeit vorgeschlagenen und angewendeten tragbaren Bahnen zeichnet sich das Lartigue'sche System dadurch aus, dass zu demselben nur eine Schiene verwendet wird, an welche die Fahrzeuge angehängt sind. Die Idee einer solchen Bahn ist nicht neu und

gehalten wird. Die Beine der Ständer bestehen aus L-Eisen oder kleinen \perp -Eisen und sind am oberen Ende mittels eines oder zweier Schraubenbolzen mit der Schiene verbunden, während sie am unteren Ende an eine Querschelle B aus \perp -Eisen von 0,5—0,6 m Länge angenietet oder angeschraubt sind,

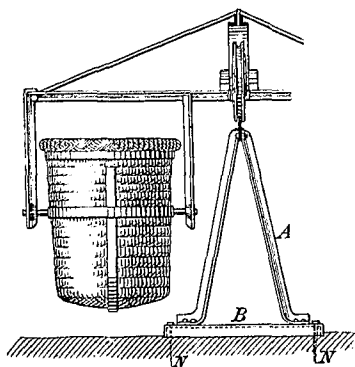


Fig. 1.

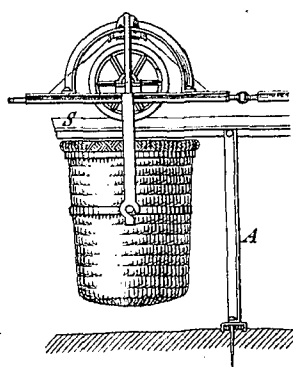


Fig. 2.

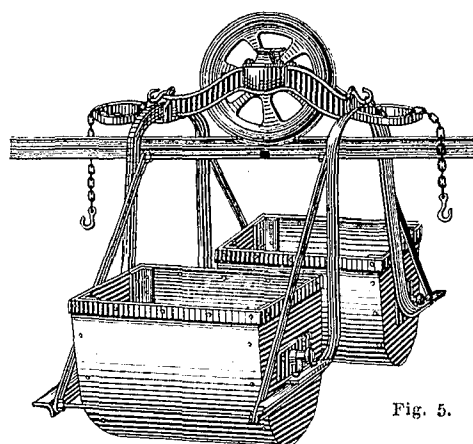


Fig. 5.

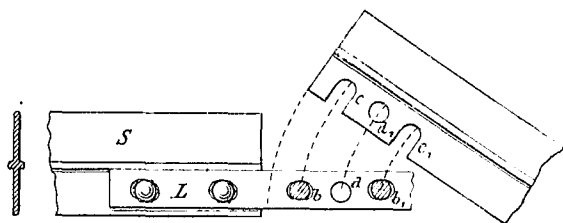


Fig. 3.

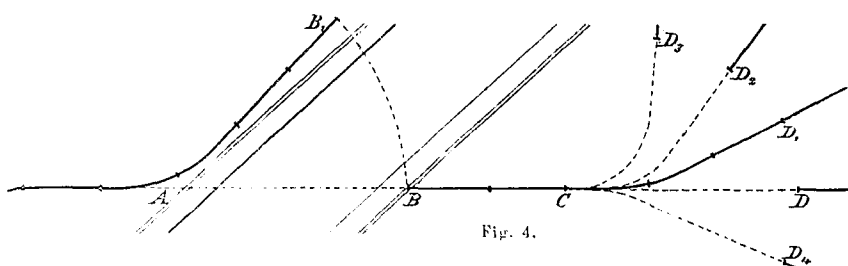


Fig. 4.

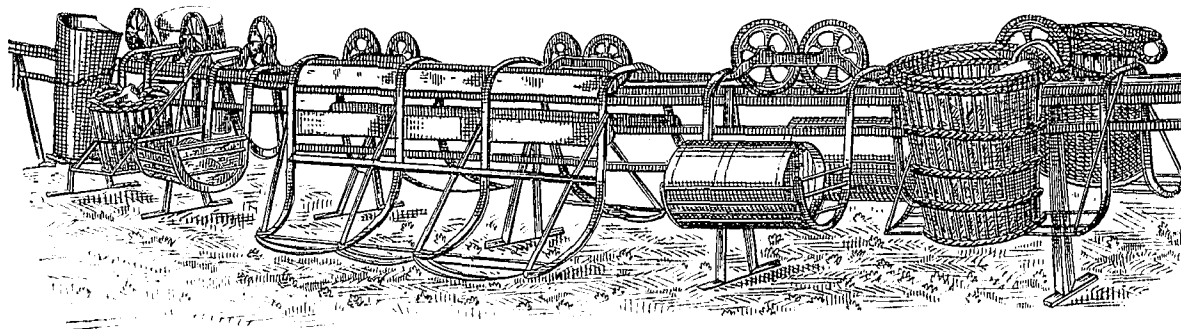


Fig. 6.

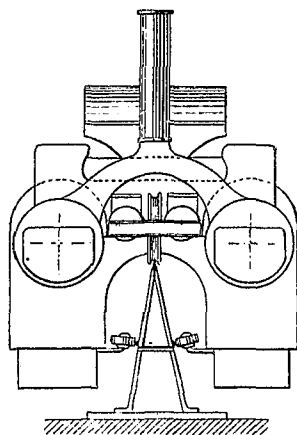


Fig. 10.

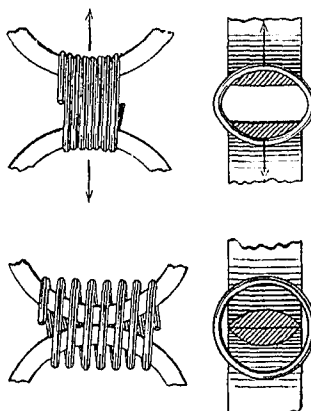


Fig. 7 u. 8.

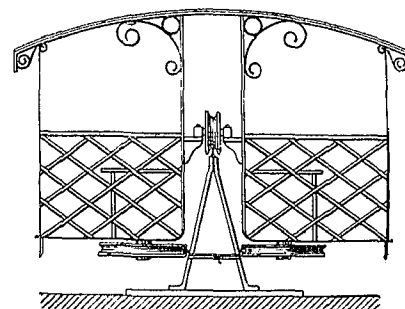


Fig. 9.

wurde seit dem Anfange dieses Jahrhunderts von mehren Erfindern in verschiedener Ausgestaltung vorgeschlagen; auch kam bekanntlich das Prinzip vielfach zur Anwendung bei den verschiedenen sogen. hängenden Schienenbahnen.

Allein Lartigue's System unterscheidet sich von allen frühern Konstruktionen dieser Art wesentlich in der Art und Weise der praktischen Durchführung der Idee, wie aus der folgenden Beschreibung hervor geht.

Die Bahn besteht im wesentlichen aus einer hochkantigen Flacheisenschiene S Fig. 1 u. 2, die nach Art der sog. Fenster-eisen an den Seiten mit Verstärkungs-Rippen versehen ist und die in gewissen Abständen durch 2beinige Ständer A unterstützt und in einer Entfernung von 0,8 m über dem Gelände

welche Querschelle unmittelbar auf dem Gelände liegt. Zur Verhinderung von Verschiebungen werden durch jede Querschelle 2 Nägel N von 0,3 m Länge in den Boden eingeschlagen. In gewissen Abständen werden zur Erreichung einer größeren seitlichen Standfähigkeit 3 Querschellen zu einer einheitlichen Basis von 1,5 m Länge zusammen geschraubt. Ferner werden stellenweise und insbesondere in Steigungen Streben angewendet, die sich von beiden Seiten gegen die Ständer stützen.

Zur Erleichterung des Legens, sowie zur Erreichung einer besseren Anschmiegun der Bahn an das Gelände haben die Schienen blos eine Länge von 3 m. Die Stöße, Fig. 3, sind in der Art angeordnet, dass an das eine Ende jeder Schiene

2 Laschen L angeschraubt oder angenietet sind, durch die an der überragenden Hälfte 2 Schraubenbolzen b und b_1 gesteckt werden. Das andere Ende der Schiene ist mit entsprechenden Einklinkungen c und c_1 versehen, die auf die genannten Laschenbolzen der vorher gehenden Schiene geschoben werden. Um ein Emporsteigen dieser Schienenenden zu verhindern, wird durch die über einander passenden Löcher d und d_1 der Laschen und der Schiene ein Vorsteckbolzen geschoben. — In Folge der leichten Biegsamkeit der Schienen im wagerechten Sinne, geschieht die Legung in Kurven einfach durch Abbiegung des zusammen geschraubten Schienenstranges nach der gewünschten Richtung, was ohne Geräthe, allein durch Hand zu bewirken ist.

Gegenüber den 2schienigen unmittelbar auf dem Boden liegenden Bahnen hat dieses System mehrere Vorzüge. Vor allem ist es mehr unabhängig von der Beschaffenheit des Geländes, indem hier alle zur Erreichung einer ebenen Bahn und gleichen Höhenlage der Schienen nöthigen Erdarbeiten wegfallen. Man braucht nur für eine wagerechte Unterlage der einzelnen Querschwellen zu sorgen, die bei plötzlichen Unebenheiten etwa in einzelne ausgehobene Gruben oder auf einzelne Holzunterlagen gestellt werden können. Bei Ueberbrückungen kann ein einzelner Träger genügen. Ferner wird durch die erhöhte Lage der Schiene deren Bewuchs mit Gras, Einsandung usw. verhindert, Vorgänge, durch welche bei anderen Bahnen Bewegungs-Hindernisse und Entgleisungen hervorgerufen werden können. Auch entfallen hier Entgleisungen in Folge von Spur-Erweiterungen, wie solche bei zweisehienigen Bahnen leicht eintreten.

Besonders einfach gestalten sich bei diesem Systeme die Ueberschreitungen von Wegen und die Weichen. Soll nämlich die Bahn, Fig. 4, über eine Straße oder Eisenbahn geführt werden, so wird ein Theil des Schienen-Stranges nebst den zugehörigen Ständern von AB nach AB_1 abgeschwenkt und nach Bedarf wieder eingeschwenkt. In gleicher Weise sind auch die Weichen angeordnet, indem für den Uebergang von Wagen nach beliebigen Richtungen CD_1 , CD_2 , CD_3 , CD_4 nur ein Theil CD des Gleises in die bezüglichen Richtungen eingeschwenkt zu werden braucht.

Die Betriebsmittel bestehen aus Rollwagen, die je nach dem Zwecke eine verschiedene Form haben. Sie haben einen Rahm, an welchem ein oder zwei Laufräder sitzen und von dem zu beiden Seiten Arme herab hängen, die nach den Fig. 1, 5 u. 6 verschieden eingerichtet sind. Die in Fig. 1 dargestellten, an den Armen hängenden, Körbe eignen sich besonders zum Transport von Feldfrüchten, während die Rollwagen mit Blechgefäßen, Fig. 5, sowohl zu diesen als auch zu andern Zwecken, wie z. B. zum Transport von Erdmaterial verwendet werden können. Zu andern Zwecken sind die niederhängenden Theile, wie aus Fig. 6 zu ersehen, zu eisernen Körben, Plattformen, Bänken usw. umgebildet.

Die Tragkraft der Wagen wechselt zwischen 150 und 500 kg. Zur Milderung der Stöße und zur Erreichung eines sanften Anziehens berühren sich die Fahrzeuge mittels federnder Bügel Fig. 5, die in der in Fig. 7 und 8 angedeuteten Weise durch Spiralfedern an einander gekuppelt sind.

Diese Anordnung des rollenden Materials hat gegenüber jener der 2schienigen Bahnen den Vortheil, dass hier sowohl

durch die beständige Reinhaltung der Schiene als auch durch die geringere Anzahl Räder die Bewegungs-Hindernisse verringert werden. Auch kann hier der Durchmesser der Räder ohne Bedenken in Bezug auf die Standsicherheit der Wagen verhältnissmäßig größer genommen werden als bei jenen. —

Dies ist die ursprüngliche Konstruktion des Lartigue'schen Systems, wie sie für kleinere Transporte auf Bahnen niederster Art, wie z. B. für landwirthschaftliche und forstliche Zwecke usw. vortheilhafte Verwendung finden kann. Als Motor dienen am besten Zugthiere; es wurde jedoch zu dem Zwecke auch schon ein elektrischer Motor gebaut. Das System wird in dieser Form von der Firma Achille Legrand in Mons verfertigt, nach deren Angabe bereits Lieferungen nach Afrika (105 km Bahn und 1200 Wagen) Brasilien, Mexiko, Norwegen usw. ausgeführt wurden. Der Preis stellte sich im Jahre 1885 zu 6000 Frs. für 1 km Bahn einschließlich 10 Korbwagen mit allem Zubehör.

In dieser Form hat jedoch das System einen sogleich in die Augen fallenden Nachtheil, bestehend in der pendelnden Aufhängung der Wagen und der in Folge dessen nöthigen Ausbalancirung derselben. Bei untergeordneten Transporten, wie zu oben angeführten Zwecken, ist dieser Nachtheil allerdings noch nicht so bedenklich, dass dadurch die Verwendbarkeit des Systems zu jenen Zwecken in Zweifel gestellt wäre, um so weniger als sich die Wagen selbst bei einem 20 procentigen Unterschied der beiderseitigen Gewichte unbehindert fortbewegen können. Allein für einen größern Verkehr, insbesondere für den Personen-Transport, wäre das System in dieser Form weniger geeignet. Zu diesem Zweck wurde es in letzterer Zeit dahin geändert, dass die Wagen nach Fig. 9 unten mit horizontalen Friktions-Rollen versehen werden, die sich gegen zwei an den Beinen der Ständer befestigten Seitenschienen stützen.

Für die Anlage derartiger Bahnen hat sich in letzter Zeit eine Aktien-Gesellschaft Anglo-French Lartigue Railway Company gebildet, von der im vorigen Jahr in London eine Versuchs-Strecke in Betrieb gesetzt wurde. Dieselbe dient zum Güter- und Personen-Transport, und hat Steigungen bis zu 1:10, die mittels Lokomotive nur durch Adhäsion überwunden werden.

Die (von Mallet erbaute) Lokomotive hat 2 kleine vertikale Dampfkessel zu beiden Seiten der Schiene, eine kleine Dampfmaschine mit doppeltem Zylinder und 2 Treibräder. Die beiden Dampfkessel haben zusammen rd. 6,5 qm Heizfläche und kommunizieren so mit einander, dass nur der eine von ihnen gespeist zu werden braucht. Die Treibräder haben 0,38 m Durchm. und der Dampfzylinder 0,12 m Durchm. bei 0,18 m Hub. Bei einem Druck von rd. 7 kg/qcm kann diese Lokomotive auf horizontaler Strecke eine Last von rd. 71 t befördern und eine größte Geschwindigkeit von rd. 24 km/1 Std. entwickeln; auch ist diese Lokomotive mit einer Westinghouse-Bremse versehen. Für einen größeren Betrieb hat Mallet eine Lokomotive mit 2 horizontalen Dampfkesseln konstruirt, Fig. 10, die mit einer Compound-Maschine und drei gekuppelten Achsen versehen ist.

Helsingfors, Februar 1887.

M. Strukel.

Zur Verbesserung der kleineren Flüsse.

Mit der Zunahme der Binnenschifffahrt kann die Hineinziehung kleinerer Flüsse in das Schifffahrtsnetz nicht ausbleiben und es wird die Verbesserung derselben mit der Zeit mehr und mehr an Bedeutung und Wichtigkeit gewinnen. Die Vorbereitungen dazu sind hie und da bereits begonnen; doch stellen sich denselben wegen mangelhafter und unzuverlässiger Daten in Bezug auf Wasserstände, Gefälle und hauptsächlich auf Abflussmengen ernsthaft Schwierigkeiten in den Weg. Wenn gerade auf den wichtigsten Punkt, nämlich die Abflussmengen, so geringes Gewicht gelegt ist, so kann dies um so weniger überraschen, wenn man bedenkt, dass selbst für große Ströme erst seit verhältnissmäßig kurzer Zeit die Erkenntniss der Nothwendigkeit sich Bahn gebrochen hat, nicht auf die Veränderungen des Wasserstandes sich zu beschränken, vielmehr ausschliesslich die Wassermengen als ausschlaggebend für jede Verbesserung anzusehen. Man darf ferner nicht vergessen, dass Abflussmengen sehr schwer zu bestimmen sind. Die zur Vornahme von Messungen bei hohen Wasserständen sich eignenden Flussstrecken bieten sich nicht überall und es kommen hohe Wasserstände verhältnissmäßig seltener vor, so dass man sich meistens mit ungenauen Annahmen beholfen hat.

Ist es aber schon von Nutzen, durch direkte Messungen bei hohen Wasserständen mehr Sicherheit in Bezug auf die größten Abflussmengen zu erhalten, so ist es noch viel wichtiger, bei Sommerständen die Wassermengen zu wissen, weil diese der Verbesserung kleinerer Flüsse in erster Linie zu Grunde gelegt werden müssen. Ausschliesslich durch wiederholte Messungen bei jeder günstigen Gelegenheit und bei den verschiedensten Wasserständen wird es möglich sein, zur Verbesserung der kleineren Flüsse zuverlässige Entwürfe aufzustellen, wobei wegen der verschiedenen geologischen und

hydrologischen Verhältnisse der Flussgebiete und wegen deren Einfluss auf die Abflussmengen für jeden einzelnen Fluss besondere Beobachtungen anzustellen sind.

Es fragt sich nun, in welcher Weise sind diese Messungen der Abflussmengen vorzunehmen, damit durch Einführung eines möglichst einfachen Verfahrens die unvermeidlichen Fehler nicht zu groß ausfallen? Die seit einiger Zeit in Holland in solchen Fällen mit sogen. Kragenhoff'schen Schwimmern, welche die mittlere Geschwindigkeit in einer Vertikalen angaben, erzielten guten Erfolge können vielleicht Veranlassung zur Nachahmung geben, weshalb eine kurze Wiedergabe der in den Verhandlungen des Königlichen Instituts der Ingenieure vom 16. April 1887 enthaltenen Mittheilungen über Abflussmenge-Bestimmungen auf der Vechte von Nutzen sich erweisen dürfte.

Die verwendeten Schwimmer hatten einen Durchmesser von 5 cm und waren am unteren Ende mit einem Blechbehälter zur Aufnahme von Bleischeiben versehen, um die Schwimmer auf die gewünschte Tiefe zu bringen. Der Abstand zwischen dem unteren Ende und der Flusssohle betrug 25–30 cm und kann derselbe nach den Erfahrungen auf unregelmäßigen Flüssen nicht geringer genommen werden. Die Treiblänge wurde zu 50 m fest gesetzt, da unter der Voraussetzung, dass die Zeitbestimmung mit hinreichender Genauigkeit bis auf $\frac{1}{10}$ Sekunden geschehen kann, die Genauigkeit der Messungen bei den meistens sehr unregelmäßigen Flussstrecken um so mehr gefördert wird, je kleiner die Treiblängen. Sowohl zur Kontrolle wie auch zur Untersuchung, in wie weit noch kleinere Treiblängen zu verwenden sind, wurde jedesmal zwischen dem oberen und unteren Durchgangprofil noch ein Zwischenprofil beobachtet und die Abflussmengen für den oberen Theil, für den unteren Theil und für die ganze Treiblänge berechnet. Die Peilungen geschahen

mit großer Sorgfalt in Abständen von 1 m und zwar jedesmal unmittelbar vor und nach den Schwimmer-Messungen.

Die Anzahl Schwimmer kann erst zu Anfang der Beobachtungen bestimmt werden und ist abhängig vom dem Wasserstand und von der Ausdehnung der überströmten Vorufer. Ungefähr in 15 m Abstand oberhalb des Anfangsprofils wurden die Schwimmer zu Wasser gelassen; um den Durchgang derselben durch das obere und untere Profil bequem übersehen zu können, wurden an diesen beiden Punkten quer über den Fluss Leinen gespannt, welche durch verschiedenartige Stücke Tuch in Meter eingetheilt waren. Jede Beobachtung wurde nach dem Ausfall der Messungen 2—3 mal wiederholt und bei jeder einzelnen Wiederholung wurden die Schwimmer 2 mal zu Wasser gelassen.

Zur Berechnung der Abflussmengen ist der zweimalige Lauf der Schwimmer jeder Messung in Zeichnung gebracht, daraus sind der mittlere Lauf und die Grenzlinien für die zu jedem Schwimmer gehörenden Flächen gebildet. Je mehr die Schwimmer in

parallel zu einander gerichteten Linien die Treibflächen durchlaufen, welche ziemlich senkrecht zu den Profilen stehen, desto genauer sind die Resultate; haben diese hingegen das Bestreben, nach der Mitte des Flusses zu treiben, so werden die gefundenen Geschwindigkeiten, vor allem der dem Ufer zunächst sich befindende Schwimmer und damit auch die sich ergebenden Abflussmengen zu groß ausfallen. Es ist deshalb anzurathen, zu derartigen Beobachtungen, wenn es irgend möglich ist, 2 nicht zu weit von einander belegene Treibflächen und von diesem diejenigen Messungen auszuwählen, welche in Bezug auf den parallelen Lauf der Schwimmer die günstigsten Verhältnisse aufweisen.

Sind die Vorufer überströmt und wegen mangelnder Tiefe auf diesen Kragenhoff'sche Schwimmer gar nicht oder doch nur theilweise zu verwenden, so genügen für solche Fälle Oberflächen-Schwimmer, wenn man die damit gefundenen Abflussmengen mit einem Koeffizienten = 0,9 multipliziert.

A. v. Horn.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Die Exkursion nach Brandenburg am Sonntag den 17. Juli war von dem voran gegangenen Regentag und dem trüben Morgen insofern beeinflusst, als nur eine sehr kleine Theilnehmer-Zahl sich früh um 8 Uhr am Potsdamer Bahnhof eingefunden hatte. Um so mehr wurden die Theilnehmer für ihre Unverzäglichkeit durch das eintretende herrliche Wetter und den prächtig gelungenen Verlauf des Ausflugs entschädigt. Es ist in diesem Blatte in den Jahrgängen 1872 u. 1880 bereits über die damaligen Vereinsfahrten nach Brandenburg berichtet worden; der in diesem Jahre stattgehabte Ausflug dürfte aber durch die von den Brandenburger Fachgenossen Hrn. Baurath Köhler und Hrn. Reg.-Bauführer Nathanson im Verein mit dem hies. Hrn. Reg.-Baumeister Körber besonders geschickt angeordnete Reihenfolge der einzelnen Besichtigungen, welche die Steigerung des Interesses während der anstrengenden Wanderungen bis zuletzt wach zu halten wusste, einer nochmaligen Besprechung werth erscheinen. Letztere kann manchem Fachgenossen den Anstoß geben, einen Ausflug nach der alten Bischofsstadt zu machen und wird dann dabei als willkommener und nützlicher Fingerzeig dienen können.

Nach der Begrüßung durch die oben genannten Brandenburger Fachgenossen und nach einem kurzen Imbiss im schattigen Stadtpark-Garten begannen die Besichtigungen. Brandenburg bestand ehemals aus drei noch heute räumlich unterscheidbaren selbstständigen Gemeinwesen, der Altstadt, der Neustadt und dem Dom. Es wurde zunächst die Neustadt besichtigt und zwar zuerst der runde kürzlich hergestellte Steinthor-Thurm, welcher früher als Gefängnis diente und nur einen Eingang vom Wehrgang des jetzt verschwundenen Stadthores hatte. Derselbe ist durch spiralförmige aufsteigende Bänder von schwarz glasierten Ziegeln, einen zierlichen Fries und ein gemauertes Kegeldach geziert. Die Treppen sind sehr geschickt in der beinahe 3,5 m starken Umfassungs-Mauer untergebracht. Der Thurm soll den Zwecken des örtlichen historischen Vereins dienstbar gemacht werden.

Von da ging es zur ehemaligen Dominikaner-Kirche St. Paul, einer gotischen Hallen-Kirche mit 2 ungleich breiten Seitenschiffen und einschiffigem geschlossenen Chor, sowie gut erhaltenem Kreuzgang. Das Innere der Kirche zeigt, meist auf Putz nachgeahmt, Backstein-Rohbau und ist von schöner Wirkung.

Der berühmteste und schönste Kirchenbau Brandenburgs ist die Katharinen-Kirche, die Pfarrkirche der Neustadt. Am bemerkenswerthesten daran sind die am Aeußeren des Schiffes und des Chors angebrachten in glasiertem Thon hergestellten prachtvollen Maalswerk-Verzierungen mit reichem Figurenschmuck. Der 1582 eingestürzte Thurm ist in ärmlicher Renaissance-Gothik wieder aufgebaut, aber durch einen wirkungsvollen Zopfhelm gekrönt. Der Eindruck des Inneren der Kirche leidet sehr durch die nachträglich eingebauten, hölzernen Emporen. Die Kirche enthält eine Menge alter Kirchengeräthe, Grabdenkmäler und Altäre, sowie eine Bibliothek und mehrere angebaute Kapellen.

In der Nähe steht das Neustädtische Rathhaus, welches im Hofe noch einen sehr vernachlässigten gotischen Giebel zeigt, im übrigen aber im vorigen Jahrhundert geschmacklos umgebaut wurde. Davor steht das sonderbare Steinbild, der Roland. Es ging nun hinüber nach der Altstadt zur ehemaligen Franziskaner-Kirche St. Johann, ursprünglich einschiffig, später mit nur einem Seitenschiff versehen. Eine hübsche Fensterrosette dürfte das Interessanteste an dieser Kirche sein.

Sehr interessant und zugleich hübsch gelegen ist dagegen das nahebei auf einem Friedhofe befindliche St. Nicolai-Kirchlein, einst Pfarrkirche des verschwundenen Dorfes Luckeberg, in romanischen und Uebergangsstil-Formen. Es dürfte in der prächtigen Umrahmung der hohen Bäume, mit den schön violetten Farbentönen der alten Ziegel einen dankbaren Vorwurf für den Maler abgeben. Das Innere ist wegen Baufälligkeit nicht mehr zugänglich. Um 2 Uhr wurde auf Ahlert's

Berg, einem hübschen Sommer-Vergnügungsorte, ein treffliches Mittagessen eingenommen und um 1/4 Uhr ging es weiter über die Wallpromenade am Rathenower Thurm vorbei zum Altstädtischen Rathhause, das an den Schmalseiten zwei gut erhaltene Giebel, sowie einen lediglich gut hergestellten Thurm zeigt und von allen Seiten freistehend sich recht hübsch darstellt. Nun wendete sich die Gesellschaft der St. Gotthardtskirche zu, der Pfarrkirche der Altstadt, einer gotischen Hallenkirche mit romanischem Granit-Thurmunterbau. Im Inneren sind die Flächen weiß, die Rippen und Dienste gelb getüncht, wodurch ein recht freundlicher Eindruck hervorgerufen wird, den leider auch hier die eingebauten Barock-Emporen sehr stören. Auch diese Kirche enthält viele alte Holzschnitzereien, Kirchengeräthe und Gemälde, sowie ein Altarbild von dem kürzlich verstorbenen Professor Pfannschmidt.

Der Weg ging nun hinaus zum Dom, einem ursprünglich romanischen, später gotischen Ziegelbau. Er ist eine dreischiffige Basilika mit Querschiff und großer Krypta, welcher letztere eine selten hohe Lage des Chors bedingt, zu dem aus dem Schiff eine mächtige Treppe hinauf führt. Oben im Chor sind bemerkenswerth die alten Chorstühle mit den Wappen der Domherren, ein reicher geschnitzter Altar aus Kloster Lehnin, sowie ein neues Glasfenster, gestiftet zum Andenken an die goldene Hochzeit des Kaisers Wilhelm. Die alte gotische „Bunte Kapelle“ zeigt Reste ursprünglicher Bemalung. In der Sakristei sind, neben vielem alten Gerümpel, Ueberreste ehemals werthvoller Kirchengewänder, alte Buchdeckel mit Reliefs aus getriebenem Metall und mit Edelsteinen besetzt, sowie ein 1722 angefertigtes Modell der damals abgetragenen Marienkirche mit der Schwanenorden-Kapelle auf dem Harlunger- (Marien-) Berge enthalten; schöne Grabdenkmäler und Holzschnitzereien finden sich außerdem noch in der Kirche. Der Kreuzgang des Doms liegt unter der jetzigen Ritterakademie, deren neues Hauptgebäude unmittelbar an die Kirche angebaut ist. In der Nähe derselben liegt die alte St. Peterskapelle, frühgothisch, zweischiffig, hauptsächlich bemerkenswerth durch die eigenthümlichen rippenlosen Netzgewölbe, welche etwas schwerfällig über dem Raume lasten.

Mit dem Besuch des Mühlthorthurmes endigte die Reihe der Besichtigungen in der Stadt und nun zog man hinaus zum Marienberg, wo zuerst Hubert Stier's bekanntes schönes Werk, das Siegesdenkmal der Provinz Brandenburg gebührend gewürdigt wurde.* Bei einem prachtvollen Sonnenuntergang entzückte das Gemüth dann von der Laterne des Denkmals aus die umfassende Aussicht in die sommerliche Landschaft und ließ alle Anstrengung des Tages vergessen. Gemächlich ließen sich von hier oben die ausgedehnten aufwendigen Kasernenbauten überschauen; freundlich erglänzten in der Nähe das bunte belebte Stadtbild und die Havel mit ihren Seen und Ausbuchtungen und weit in die Ferne schweifte der Blick, wo sich dem bewaffneten Auge noch die Thürme von Rathenow, Stendal und Tangermünde zeigten, alles vergoldet durch die Strahlen der blutroth untergehenden Sonne. Ein frugales Abendbrot zu Füßen des Denkmals, angesichts der Stadt mit ihren Thürmen und Dächern beschloss den Tag. Herzlicher Dank wurde den Brandenburger Fachgenossen gezollt, insbesondere Hrn. Baurath Köhler für die unermüdliche und belehrende Führung; fröhliche Lieder ertönten in die milde Sommernacht hinaus und alle Theilnehmer fühlten sich weit und lange dem Getriebe der Weltstadt entrückt. Allzu früh schlug die Trennungsstunde, als es mit Wagen zur Bahn ging, wo um 10 Uhr die Rückreise angetreten werden musste.

Jedem Fachgenossen aber kann der Besuch der ehrwürdigen Dome und anderen Baudenkmäler des alten Brennaborg nicht genug ans Herz gelegt und zugleich die Innehaltung obiger Reihenfolge der Besichtigungen als erprobt warm empfohlen werden.

St.

* Beschreibung und Abbildung in den Jahrgängen 1874 und 1880 der D. Bztg.

Vermischtes.

Der geplante Vollendungsbau des Berner Münsterthurmes. Ueber den gegenwärtigen Stand dieser interessanten Frage hat die Baukommission der Stadt Bern kürzlich einen Bericht an den Gemeinderath erstattet, dem wir nach der Schweiz. Bauz. Folgendes entnehmen. Für eine Fortführung des unvollendet gebliebenen Thurmes, dessen Höhe bis zur Thurmgalette 46 m, bis zum Dachrande 54 m und bis zur Dachspitze 61 m beträgt, liegen bis jetzt 4 Entwürfe vor, von denen jedoch der im Leeman'schen Modell enthaltene, wonach die Gesamthöhe 110 m und der von Architekt Heller ausgearbeitete, wonach dieselbe nur 71,5 m betragen würde, außer Betracht bleiben. Es kommen also nur in Frage der in 2 abweichenden Lösungen (für 94 m und 100 m Thurmhöhe) bearbeitete Entwurf des Hrn. Münster-Baumeisters Prof. Beyer in Ulm und ein Entwurf des Hrn. Architekt Stettler in Bern.

Die Beyer'schen Entwürfe, welche von der Voraussetzung ausgehen, dass eine Fortführung des Thurmbaues ohne Verstärkung der älteren Theile überhaupt unmöglich sei, wollen letztere in so ausgiebiger Weise hergestellt wissen, dass der obere Thurmtheil alsdann in stilgerechter Weise, mit einem durchbrochenen Steinhelm ausgeführt werden kann. Die Baukommission, welche eine solche Lösung als die ästhetisch beste anerkennt, bestätigt zugleich die Richtigkeit der von Hrn. Beyer aufgestellten Kosten-Anschläge, welche (ohne Berücksichtigung der Verstärkungs-Arbeiten) auf die Summen von 300 000 bzw. 400 000 Fres. lauten.

Im vorliegenden Falle können aber nicht allein ästhetische Rücksichten den Ausschlag geben, und deshalb verdient der von Hrn. Stettler aufgestellte Entwurf, wonach der neue Thurm-Aufsatz, durch welchen die Gesamthöhe von 86 m erreicht würde, mit einer geschlossenen, aus Holz oder Eisen konstruirten Spitze versehen werden soll, gleichfalls Beachtung. Die Kosten einer solchen Ausführung berechnet die Kommission (etwas höher als Hr. Stettler) zu 210 — 220 000 Fres.

Während das Gewicht des Thurmes in seiner gegenwärtigen Gestalt, einschl. der Belastung durch Winddruck, rd. 10 000 t beträgt, würde durch die Ausführung der Entwürfe des Hrn. Beyer eine Mehrbelastung von 2027 bzw. 1620 t, und desjenigen des Hrn. Stettler eine solche von 950 t, also auch in letzterem Falle immer noch von rd. 10% entstehen.

Eine solche erachtet die Kommission, in Uebereinstimmung mit den Gutachten aller bisher gehörten Sachverständigen, bei dem Zustande der alten Thurmtheile für zu hoch; sie ist also mit Hrn. Prof. Beyer der Ansicht, dass in jedem Falle eine Verstärkung der letzteren erforderlich sei, wenn an der Absicht des Weiterbaues fest gehalten wird. Eine solche könnte durch Ummauerung der Zwischenpfeiler, Uebermauerung der Bögen um die östlichen Thurmpfeiler und Verbindung sowohl dieser Bögen als des Bogens zwischen Orgel und Mittelschiff durch Gegengewölbe mit einem Kostenaufwande von etwa 70 000 Fres. erreicht werden. Der westliche Theil des Münsters mit Kanzel und Orgel würde dabei etwa 2 Jahre dem Gebrauch entzogen bleiben, und es würde natürlich auch die Erscheinung der Kirche im Innern etwas — obwohl nicht wesentlich — verändert werden. Einen bedingungsweise gemachten Vorschlag des Hrn. Beyer, durch Ersatz gewisser massiver Theile der alten Thurm-wände mittels Bögen und Verblendungen eine Entlastung des Gesamtgewichts um etwa 400 t herbei zu führen, weist die Kommission schon aus dem Grunde zurück, weil die Ausführung desselben ohne Abbruch der Orgel unthunlich wäre.

Das Gutachten der Kommission gipfelt also in dem Nachweise, dass ein Weiterbau des Thurmes nothwendig vorher eine Verstärkung der alten Theile erfordert. Eine bestimmte Ansicht, welcher Entwurf später dem Fortbau zu Grunde gelegt werden solle, hat die Kommission nicht geäußert; doch ist wohl zwischen den Zeilen zu lesen, dass sie nach Erfüllung jener Voraussetzung dem stilgerechteren Entwurfe des Münster-Baumeisters von Ulm den Vorzug geben würde — eine Ansicht, welche wohl in den weitesten Kreisen getheilt werden dürfte.

Noch einmal der Metze'sche Metermaafsstab in Spazierstock-Form. Auf Grund der Besprechung, welche wir in No. 40 u. Bl. diesem neu eingeführten technischen Hilfs-Werkzeuge gewidmet hatten, sind uns 2 Zuschriften solcher Fachgenossen zugegangen, welche auf Grund unseres Hinweises einen derartigen Maafsstock bezogen hatten, aber von demselben enttäuscht worden waren. Wir theilen die eine derselben ihrem wesentlichsten Wortlaute nach mit.

„Der Metze'sche Maafsstab lässt sich zum Aufmessen ganz und gar nicht verwenden, will man nicht fortwährend das Ergebniss eines Maafstheiles dieses Stockes durch Zusammenziehen einzelner Summen erst suchen. Er ist nämlich folgendermaafsen eingetheilt:

1,68	2,50	0,00	0,86	1,68	0,86
d	a	Stock	b	a	c

Die Zahlen fangen bei a mit 0 an und reichen bei b bis 86 cm. Dann setzen sich dieselben bei c fort und laufen zurück bei b bis 1,68 m, um endlich von d bis zurück nach a von 1,68 bis 2,50 m zu reichen. Dass man solchen Maafsstock nicht ge-

brauchen kann, werden auch Sie einsehen und den Stock nicht weiter empfehlen, bis derselbe dahin geändert ist, dass die Zahlenreihe an einem Ende der ausgezogenen Stäbe mit 0,0 anfängt und am entgegen gesetzten Ende mit 2,50 m schließt. Doch wie komme ich zu meinen vergeblich ausgegebenen 5,00 M. nebst 0,80 M. Porto, welche Beträge durch Nachnahme von mir erhoben worden sind?“ —

Eine zweite Zuschrift, welche jedoch die Brauchbarkeit des Maafsstockes zum Entnehmen von Stichmaafsen anerkennt, lautet ähnlich, führt aber noch Klage über die Plumpheit des Stockes.

Dass wir nur zwei solcher Beschwerden erhalten haben, während vermuthlich doch eine größere Anzahl unserer Leser den Stock bezogen hat, deutet darauf hin, dass die Einrichtung des letzteren im allgemeinen doch nicht so völlig missverstanden worden ist, wie von dem Herrn Verfasser des oben mitgetheilten Briefes. Trotzdem wollen wir ihm, um jedem weiteren Angriffe auf unsere (doch nur sehr bedingungsweise) Empfehlung vorzubeugen, an dieser Stelle antworten. Selbstverständlich ist es, dass sich der Stock seiner ganzen Einrichtung nach — einmal weil die Enden schwanken und dann weil man ihn wegen des dickeren Mitteltheils nicht in ganzer Ausdehnung hart an eine Linie bzw. Ebene anlegen kann — nicht dazu eignet, um fortlaufende Längenmaafse zu messen: sein ausgesprochener Zweck ist, Einzelmaafse und zwar vornehmlich Höhen- und Stichmaafse zu nehmen, welche innerhalb der Grenzen von 0,00 bis 2,50 m liegen. Gerade diesem Zwecke, der sich mit einem gewöhnlichen zum Zusammenklappen eingerichteten Maafsstabe nicht leicht erreichen lässt, ist seine Eintheilung in sinnreicher Weise angepasst. Man hat niemals nöthig eine Summe zu ziehen, sondern kann jedes Maafs einfach ablesen — freilich nicht wie sonst am äußersten Ende des Stabes, sondern stets an einem der Enden des mittleren Theils, sobald die Länge mehr als 0,86 m beträgt. Man zieht einfach zunächst das Ende b—c aus u. zw. so weit, dass die Länge a—c genau dem zu nehmenden Maafse entspricht (falls dasselbe nicht mehr als 1,68 m beträgt); die betreffende Ziffer braucht man dann nur auf dem ausgezogenen Stabtheil bei b nachzulesen. Ist das Maafs größer als 1,68 m, so wird noch a—d soweit als nöthig ausgezogen und die Ziffer bei a abgelesen. Uns will scheinen, dass die Eintheilung einfacher und bequemer wohl nicht getroffen werden kann und dass jede andere unpraktisch wäre.

Neben einem solchen Maafs-Stock wird der Techniker allerdings noch einen (leichteren) Klapp-Maafsstab, wie in Einzel-fällen noch ein Bandmaafs führen müssen; ob der erstere sich einbürgern wird, dürfte — wie wir schon früher bemerkten — wesentlich davon abhängen, ob sich die Konstruktion als dauerhaft genug bewährt. Dass der Stock dabei nicht allzu zierlich sein kann, liegt wohl auf der Hand.

Die Eibibliothek der technischen Hochschule zu Dresden. Hr. Dr. Arwed Fuhrmann, Bibliothekar des Kgl. Sächs. Polytechnikums hat seinen interessanten Angaben über die ihm anvertraute Anstalt f. d. J. 1885 (m. s. S. 216, Jhrg. 86 u. Bl.) im „Civiling“ nunmehr entsprechende Mittheilungen a. d. J. 1886 folgen lassen. Ohne auf alle Einzelheiten eingehen zu können, wollen wir hier nur erwähnen, dass die Bibliothek, welcher durch einen Galerie-Bau eine wesentliche Raumerweiterung zu Theil geworden ist, sich 1886 um 644 Bände und überdies um 534 Dissertationen, Sonderabdrücke usw. vermehrt hat, während der Zuwachs an Patentschriften 3711 betrug. Ausgeliehen wurden i. g. 4666 Bände u. zw. 583 an Lehrer, 1409 an Studierende und 287 an andere Personen. Das Lesezimmer, in welchem 203 Zeitschriften auslagen, wurde rd. 16200 mal benutzt u. zw. 1950 mal durch Lehrer, 11400 mal durch Studierende und 2850 mal durch andere Personen. Diese Ziffern weisen eine erhebliche Steigerung gegen das Vorjahr auf, trotzdem u. W. der Besuch der technischen Hochschule ein wesentlich stärkerer nicht geworden ist.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Dem Eis-Bau- u. Betr.-Insp. a. D. Brth. Bayer in Bonn ist der kgl. Kronen-Orden III. Kl. verliehen worden.

Dem bish. Kgl. Reg.-Bmstr. Albert Dietrich in Arnstadt i. Thür. ist behufs Uebertritts in fürstl. schwarzburg-sondershausensche Dienste die nachgesuchte Entlassung aus dem preufs. Staatsdienste ertheilt worden.

Dem Kreis-Bauinsp. Friling ist gestattet worden, seinen Wohnsitz von Montjoie nach Aachen zu verlegen.

Zu königl. Reg.-Baumeistern sind ernannt: Die Reg.-Bfhr. Otto Rahmow aus Franzburg (Hochbaufach), Wilh. Lorschbach aus Erwitte, Martin Neff aus Haardt bei Siegen, Herm. Sandmann aus Windeck, Kr. Waldbroel u. Herm. Ilkenhans aus Dransfeld (Ing.-Baufach.). —

Sachsen. Vom 1. Oktober 1887 ab ist dem Prof. Erwin Oehme aus Blasewitz Lehrauftrag f. d. Unterricht im Aquarelliren und dem Arch. Richard Hugo Eck aus Dresden ein solcher für den Unterricht im Ornament-Zeichnen beim Polytechnikum in Dresden ertheilt worden.

Inhalt: Der Nicaragua-Kanal, insbesondere der neueste Entwurf zu demselben. — Die Verdeutschung fremdsprachiger Fach-Ausdrücke. — Ueber die Bewegung des Wassers in den Fischwegen. — Vermischtes: Zu den

Erdrutschungen in Zug. — Berliner Baupolizei. — Von der technischen Hochschule zu Darmstadt. — Preisaufgaben.

Der Nicaragua-Kanal, insbesondere der neueste Entwurf zu demselben.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 364.)

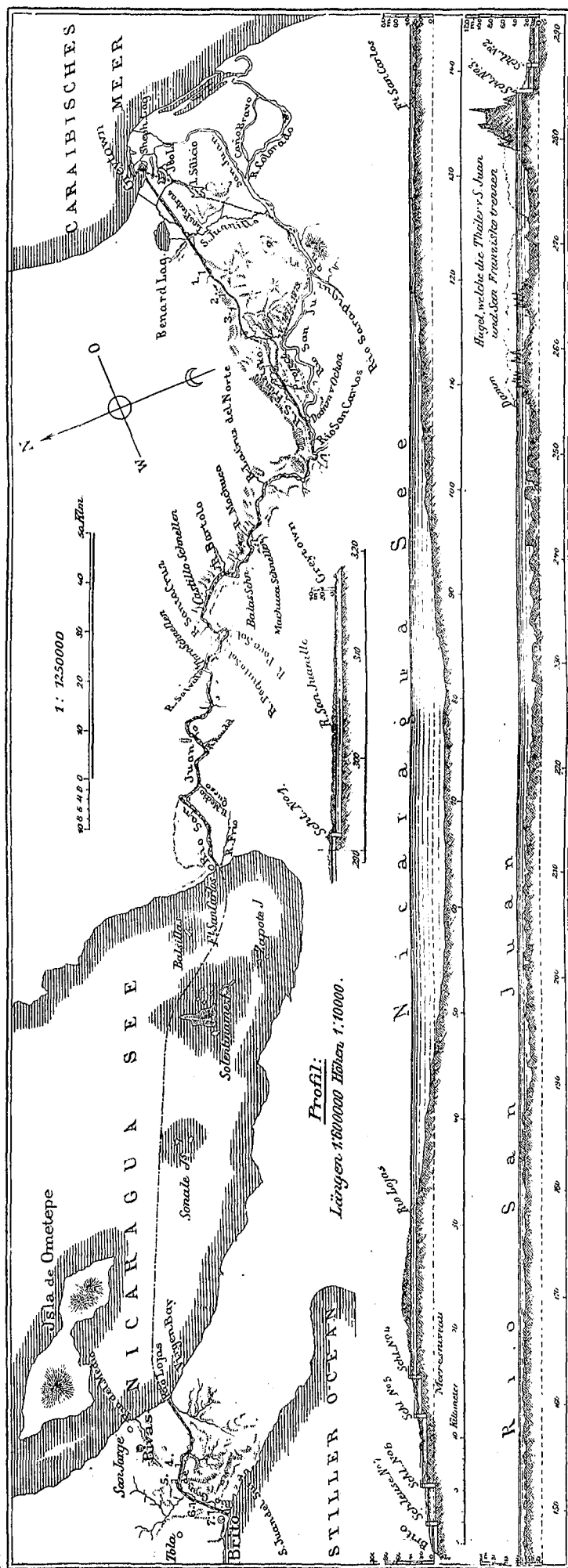


Fig. 1 u. 2.



Am 1. Dezember 1884 wurde seitens des Staats-Sekretärs der Marine der Vereinigten Staaten, W. M. E. Chandler, der Zivil-Ingenieur Menocal beauftragt, auf Grund eines zwischen der Republik Nicaragua und den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika abgeschlossenen Vertrages (welcher freilich bis dahin nicht ratifiziert war) die zuletzt in Betracht gezogene Kanal-Linie durch Nicaragua einer nochmaligen eingehenden Prüfung zu unterwerfen. Der dem U. St. Marine-Ministerium von Hrn. Menocal erstattete Bericht liegt seit einiger Zeit vor und nach Inhalt desselben werden von Hrn. Menocal nicht unerhebliche Abänderungen des Entwurfs, welchen U. St. Commander Lull 1872/73 im Auftrage des Staats-Sekretärs der Marine, Robeson, aufgestellt und 1874 durch Letzteren veröffentlicht hatte, vorgeschlagen. Bevor auf den neuesten Menocal'sche Plan näher eingegangen wird, ist es angezeigt, über die bisherige Geschichte des Nicaragua-Kanal-Projektes einiges vorher zu schicken.

Den Nicaragua-See entdeckte 1522 Gil Gonzalez Davila, und sein Gebiet wurde (1524—1526) von Francisco Hernandez de Cordoba näher durchforscht. Hernandez stellte schon den Abfluss des See's nach dem Caraibischen Meere durch den heutigen Rio San Juan fest; Alonso Calero und Diego Machuca befuhrten (1539) den Rio San Juan vom Nicaragua-See bis zum Caraibischen Meere mit flachen Booten. In der Folge entwickelte sich auch auf der Linie Rio San Juan—Nicaragua-See ein Durchgangs-Verkehr zwischen dem Stillen und Caraibischen Meere, so wie namentlich zwischen Honduras, Nicaragua und Costarica; doch stand dieser Verkehr jenem über die Landenge von Panama zu allen Zeiten bedeutend nach.

Die Spanier hielten ihre Kenntniss von der günstigen Gestaltung des Isthmus von Nicaragua für einen interozeanischen Kanal während zweier Jahrhunderte streng geheim. Erst 1665 wurde durch den englischen Flibustier Edwards David, als er Granada auf der Westküste des Nicaragua-Sees plünderte und zerstörte, hierüber Einiges bekannt, und jetzt legten die Spanier Forts am Rio San Juan an, um das Einlaufen und Befahren desselben zu verhindern.

La Condamine sprach bereits 1740 vor der Akademie in Paris von dem Nicaragua-Kanale als von einer durchaus möglichen Anlage, und es mag ferner erwähnt werden, dass bereits Hernando Cortez diese Kanal-Anlage schon ins Auge gefasst hatte.

Indess erst 1781 liess die spanische Regierung den See von Nicaragua und den Isthmus von Rivas durch den Ingenieur D. Man Galisteo näher erforschen. Galisteo ermittelte damals die mittlere Spiegel-Höhe des Sees auf 38,5 m über dem mittleren Stande des Stillen Meeres. Nach heutigen Messungen beträgt der Höhen-Unterschied 32,6 m.

Durch die französische Revolution, die hieraus hervor gehenden grossen Seekriege Ende vorigen und anfangs dieses Jahrhunderts, endlich durch den Abfall aller spanischen Kolonien des amerikanischen Festlandes vom Mutterlande gerieth diese Angelegenheit ganz in Vergessenheit.

Nachdem die zentral-amerikanischen Staaten, unter ihnen Nicaragua, sich unabhängig gemacht, trat zuerst (1823) D. M. A. de la Cuerda auf dem mittelamerikanischen Kongresse für den Kanal von Nicaragua ein. Zwischen 1823 bis 1830 fanden sich denn auch mehrere Unternehmer-Gesellschaften für den Kanalbau; doch arbeiteten alle ohne Erfolg.

Im Jahre 1830 schloss der niederländische General Verviers, namens des Königs von Holland, der sich als Protektor an die Spitze einer Gesellschaft gestellt hatte, mit Nicaragua einen Vertrag über den Bau des Kanals ab, welcher beiderseits am 22. September 1830 ratifiziert ward. Zu dieser Zeit aber brach die belgische Revolution aus, welche Belgien von Holland trennte. Der König von Holland liess die Sache daher fallen,

obwohl die Verwirklichung des Kanalentwurfs der Ausführung nie näher als damals gewesen war.

Von jetzt ab richtete die Regierung von Nicaragua ihre Hoffnung allein auf die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika und die Regierung der letzteren trat denn auch mehrfach wegen Vertrags-Abschlusses mit den zentral-amerikanischen Staaten in Verbindung. Indess alle Versuche zu einem festen Abkommen zu gelangen, scheiterten an den dauernden revolutionären Zuständen in Zentral-Amerika.

Im Jahre 1844 wandte sich Castellon, Gesandter von Nicaragua in Paris, unmittelbar an König Louis Philipp und die Regierung des letzteren setzte sich mit den zentral-amerikanischen Republiken behufs Vertrags-Abschlusses zur Herstellung des Nicaragua-Kanales in Verbindung. Die Angelegenheit kam aber nicht zum Abschluss, indem die Engländer, aufmerksam gemacht durch die zahlreichen Besprechungen in der Presse, sich sofort des östlichen Zugangs zum Kanale, nämlich des Hafens von Greytown (San Juan del Norte), sowie der Tigerinsel in der Fonseca-Bai am Stillen Meere bemächtigten.

Nunmehr rief Nicaragua die Vereinigten Staaten zu Hilfe und durch Vermittelung der letzteren wurde mit dem Bankhause Brown in Newyork (1846) ein Vertrag über Erbauung des Kanals abgeschlossen. Brown konnte jedoch die Baulgelder nicht beschaffen und trat 1849 vom Vertrage zurück. Es wurde hierauf zwischen Nicaragua und der Firma White & Vanderbilt unter dem Schutze der Vereinigten Staaten ein neuer Vertrag abgeschlossen, und die neue Gesellschaft liefs auch 1851 den Isthmus von Rivas durch den Oberst Childs vermessen und nivelliren. Childs entschied sich für den westlichen Kanalzug Rio Lajas, Rio Grande Puerto Brito, der auch heute noch als der beste gilt.

White & Vanderbilt richteten bald eine Transportdampfer-Linie zwischen Greytown und la Virgen am Nicaragua-See und von hier den Landtransport nach San Juan del Sur am Stillen Meere ein, beuteten dies Monopol nach Kräften aus und glaubten damit sogar die ganze Kanalbau-Frage gelöst zu haben. Indess wurde 1848—49 ein Entwurf von dem dänischen Naturforscher A. S. Oersted, welcher eine Linie über Rio Sapoa-Bai durch Salinas führt, studirt, eine Arbeit, die sich in Folge der neueren amerikanischen Untersuchungen indess als werthlos erwies. 1852 wurden Entwürfe von Bayly, 1853 solche von Squier aufgestellt. 1857 stellte der französische Ingenieur Felix Belly sehr eingehende Untersuchungen über die Frage an und machte sich sogar mit eigenen Mitteln an die Ausführung; doch wurde 1868 der mit ihm abgeschlossene Vertrag, da man keine Erfolge sah, aufgelöst und hierauf mit dem einflussreichen französischen Senator Michel Chevalier ein neuer Vertrag abgeschlossen.

Aber während wegen Zustimmung zu der Anlage noch mit Costarica verhandelt wurde, brach der deutsch-französische Krieg aus, und damit fiel auch dieser Plan wiederum zu Boden.

Nun endlich nahm die Regierung der Vereinigten Staaten die Sache unmittelbar in die Hand und entsandte 1871 eine Kommission unter U. St. N. Commander Crossmann zur genauen Prüfung aller Verhältnisse. Crossmann ertrank während seiner Sendung im Hafen zu Greytown und an seine Stelle trat Commander Hatfield. Es wurden verschiedene Linien auf dem Isthmus von Rivas, sowie auf dem östlichen Isthmus bearbeitet. 1872/73 ging nochmals der U. St. N. Commander Lull im Auftrage der Regierung ans Werk, begleitet von einem der tüchtigsten Zivil-Ingenieure Hrn. Menocal. Die bedeutende Arbeit dieser 2 letztgenannten Techniker wurde, wie schon erwähnt, 1874 von der Government Printing Office, Washington, veröffentlicht.

Nachdem endlich 1879 der internationale Kongress zur Prüfung aller Entwürfe für den Durchstich des Isthmus von Zentral-Amerika der Panama-Kanal-Linie den Vorzug gegeben hatte und letzterer Entwurf in Ausführung gesetzt worden war, nahm die Agitation für den Nicaragua-Kanal sehr rasch einen mächtigen Aufschwung, und man stellte die Nicaragua-Linie als für die Vereinigten Staaten besonders günstig in's hellste Licht, indem man das Panama-Kanal-Unternehmen als ein amerikanische Rechte verletzendes bezeichnete. In Folge dieser Vorgänge wurde der Ingenieur Menocal Ende 1884 abermals nach Nicaragua entsandt, und der von Menocal neuerdings auf Grund seiner Aufnahmen von 1884/85 bearbeitete Entwurf liegt nun wiederum vor.

Menocal nimmt den Normal-Wasserstand der Scheitelstrecke, d. h. die durch Stauung des San Juan-Flusses erzielte Höhenlage dieses und des Nicaragua-Sees zu 110* Fufs über der mittleren Meereshöhe an. Die vorgeschlagene Kanallinie, Lageplan Fig. 1 und Längenprofil Fig. 2, beginnt bei Greytown am Caraibischen Meere und endigt bei Puerto Brito am Stillen Meer. Die Länge zwischen beiden Häfen beträgt 169,8* Meilen, von denen 38,98 M. im Querschnitt vollständig auszuheben sind, während der Resttheil von 130,82 M. in Flusslauf-Längen und Seen vorhanden ist. Letztere Länge entfällt auf den Nicaragua-See, den Rio San Juan, auf das in dem Thale des Rio San Francisco zu schaffende Bassin und auf die 7 Schleusen zu je 650 Fufs-Länge. Der Nicaragua-See ist etwa 90 M. lang, bei einer Breite von 35 bis 45 M. Während der Regenzeit 1878 erreichte der See einen Stand von 110 Fufs über mittlerer Meereshöhe, welcher Stand als normaler Wasserstand der Scheitelstrecke zur Grundlage genommen worden ist.

Der Kanal wird nach dem Stillen Meere mittels 4 Schleusen (bezeichnet mit No. 7 (die westlichste) 6, 5, 4), nach dem Caraibischen Meere mittels 3 Schleusen (bezeichnet mit No. 3, 2, 1 (die östlichste) hinab steigen. Die ganze Linie zerfällt somit in 3 Abtheilungen: die westliche Abtheilung, die Scheitelstrecke, zwischen den Schleusen 4 und 3 belegen, und die östliche Abtheilung.

Die westliche Abtheilung beginnt an der West-

* Alle Maafse sind englische.

Die Verdeutschung fremdsprachiger Fach-Ausdrücke.

Binnen kurzem soll die Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Archit.- u. Ing.-Vereine wiederum zusammen treten und nach Erledigung ihrer Tagesordnung liegt ihr die Aufgabe vor, neue Berathungs-Gegenstände für die gemeinsame Thätigkeit der verbundenen Vereine fest zu setzen. Wenn es auch selbstverständlich lediglich den Vereinen und ihren Abgeordneten zusteht, der Versammlung dahin gehende bestimmte Vorschläge zu unterbreiten, so dürfte es doch jedem einzelnen Fachgenossen gestattet sein, in dieser Beziehung einen Wunsch zu äufsern. Selbstverständlich ist es, dass er sich bescheiden muss, ob man von zuständiger Seite seiner Anregung entsprechen wird oder nicht.

In solchem Sinne erlaube ich mir an dieser Stelle die Frage aufzuwerfen, ob der Verband nicht dazu berechtigt oder sogar verpflichtet sei, bei der Verdeutschung fremdsprachiger Fach-Ausdrücke eine selbstständigere und eingreifendere Thätigkeit zu entwickeln, als bisher geschehen ist.

Bekanntlich war schon auf der vorletzten Abgeordneten-Versammlung in Breslau in Vorschlag gekommen, dass der Verband zu den bezgl. Bestrebungen Stellung nehmen solle. Man entschied sich jedoch dafür, zunächst den Hauptträger derselben, Hrn. Reg.- u. Baurath O. Sarrazin in Berlin, zu einem bezgl. Vortrage in der nächsten Wander-Versammlung aufzufordern und ihm zu diesem Zwecke die von den Einzel-Vereinen gesammelten Unterlagen und Beiträge zur Verfügung zu stellen. Hr. Sarrazin hat diesen Auftrag angenommen und im vorigen Herbst zu Frankfurt a. M. unter grossem Beifall der Versamm-

lung über die „Verdeutschungs-Bestrebungen der Gegenwart“ gesprochen. Der Vorsitzende des Verbandes hat dann diesen Beifall näher dahin erklärt, dass die allgemeine Meinung mit dem Redner sei und dass der Verband nach Kräften dahin mitwirken werde, dem Fremdwörter-Umfug im Deutschen ein Ende zu machen.¹⁾ In welcher Weise und mit welchen Mitteln dies geschehen könne, ist jedoch nicht zur Erörterung gelangt, und es ist daher jener ursprüngliche Antrag bisher unerledigt geblieben. Es dürfte aber die Ansicht Berechtigung haben, dass der Verband in jener Angelegenheit doch wohl etwas mehr thun kann, als ihr gegenüber lediglich eine sog. „wohlwollende Haltung“ einzunehmen.

Um dies zu begründen, sei es mir gestattet, etwas weiter auszuholen. Ist ja doch die Fremdwörter-Frage vor den Lesern dies. Bl. bisher noch nicht in ausführlicher Weise behandelt worden.

Es ist nunmehr etwas über 3 Jahre her, seitdem die auf Beseitigung aller Fremdwörter gerichtete Bewegung, die an sich alt ist und der es auch unter den deutschen Bauleuten niemals ganz an Anhängern gefehlt hat, durch Hrn. Reg.- u. Baurath Sarrazin aufs neue in unsere Fachkreise übertragen worden ist und hier lebhaft Aufnahme gefunden hat. Durchglüht von heiligem Eifer für seine Sache und ausgerüstet mit seltener Sprachgewandtheit und Denkschärfe hat es Hr. Sarrazin verstanden, durch seine bezgl. Schriften²⁾ eine überaus grosse

¹⁾ Man vergl. den Bericht auf S. 411 u. 412 d. Bl.

²⁾ Dieselben — ursprünglich im Zentralblatt der Bauverwaltung und in der Kölnischen Zeitung erschienen — sind vor kurzem unter dem Gesamtnamen: „Beiträge zur Fremdwort-Frage“ als selbstständiges Buch heraus gegeben worden. Seit etwa Jahresfrist liegt das „Verdeutschungswörterbuch“ desselben Verfassers vor.

küste des Sees und geht bis Brito am Stillen Meer; sie ist 17,27 M. lang. Der Kanal verlässt den See an der Mündung des Rio Lajas, dessen Thal er $1\frac{1}{2}$ M. lang benutzt. Der Rio Lajas macht hier eine Biegung nach Süden. Man beabsichtigt an dieser Stelle den Rio Lajas mittels eines künstlichen Flussbettes nach dem Nicaragua-See abzuleiten und etwa 1 M. südlich von seiner jetzigen Mündung dem See wieder zuzuführen. Das solcherweise auf $1\frac{1}{2}$ M. Länge frei gewordene Flussbett des Lajas soll für den Kanal dienen.

Weiterhin durchschneidet die Kanallinie eine Ebene und tritt ins Thal des Guscajol, eines Nebenflusses des Rio Lajas; dem Guscajol folgt die Linie bis auf 4,7 M. vom See ab gerechnet. Hier liegt der höchste Punkt der zu durchbrechenden Wasserscheide (Siehe Querschnitt Fig. 3) etwa 41,41 Fufs über dem höchsten Wasserstande des Nicaragua-Sees.

Von hier ab fällt die Linie um rd. 9 Fufs auf 1 M. und erreicht nach 1,75 M. den ins Stille Meer mündenden Rio Grande, einen Gebirgsstrom, der den grössten Theil der westlichen Cordilleren-Abhänge entwässert. Der Rio Grande soll von hier aus ebenfalls in den See geleitet werden, um dessen, so frei gemachtes unteres Flussthal für den Kanal benutzen zu können. Etwas weiter abwärts mündet der Rio Chocolata oder Espinal in den Rio Grande, und dieser Fluss soll mittels eines Wehres in den Kanal gelenkt werden.

Nunmehr folgt die Kanallinie dem Bette des Rio Grande mit Kurven von 4000 bis 4500 Fufs Halbmesser, wobei alle scharfen Biegungen abgeschnitten bzw. durchstochen werden sollen und erreicht Las Serdas 8,94 M. vom Nicaragua-See entfernt. Die Linie verbleibt im Rio Grande Thal mit rd. 9 Fufs Gefälle auf 1 M., auf einer Länge von 8,33 M. und mündet auf eine Entfernung von 17,27 M. vom Nicaragua-See bei Brito in den Stillen Ozean.

Um das Gefälle von 110 Fufs zwischen der Scheitelstrecke, d. h. dem Nicaragua-See und dem Stillen Meer auszugleichen, sind 4 Schleusen geplant, und zwar die zugleich als Seeschleuse dienende Schleuse No. 7 (die westlichste) mit 24,2 Fufs bzw. 33 und 18 Fufs Gefälle, je nach dem Stande des Stillen Meeres, dessen Gezeiten-Intervall bei Brito 8,98 Fufs beträgt; sodann Schleuse No. 6 mit 29,7 Fufs; Schleuse No. 5 mit 29,7 und Schleuse No. 4 mit 26,4 Fufs Gefälle (zusammen 110 Fufs). Am Querschnitt Fig. 5 und 6 war zu bemerken, dass die Scheitelstrecke zwischen den Schleusen No. 4 und 3 belegen ist.

Die zwischen den 2 Sperrschleusen No. 4 und 3 der Scheitelstrecke belegene Schifffahrtslinie, Querschnitt Fig. 4, ist 133,05 Meilen lang und begreift in sich:

Schifffahrt auf dem Nicaragua-See . 56,50 Meilen,
Schifffahrt auf dem Rio San Juan . 64,54 -
Schifffahrt durch das Becken des Rio
San Francisco einschl. des kurzen

Verbindungs-Kanals von 3 Meilen
zwischen diesem und dem San Juan 12,01 -

Zusammen 133,05 Meilen;

d. h. die Schifffahrt erstreckt sich auf dieser ganzen Länge in stillem Wasser, was für den billigen Betrieb von grosser Wichtigkeit ist. Am westlichen Ufer des Nicaragua-Sees ist von der Mündung des Rio Lajas, bzw. von der Kanalmündung ebenda bis zu 28 Fufs Tiefelinie das Kanalbett in der Sohle des Sees auszubaggern, und zwar auf 2400 Fufs Länge. Auch sind in der Kanallinie innerhalb dieser 2400 Fufs Felsensprengungen vorzunehmen. Von der genannten 28 Fufs Tiefelinie bis auf 8 M. vom östlichen Ufer des Nicaragua-Sees ist überall hinreichende Wassertiefe, die bis 73 Fufs geht, vorhanden. Innerhalb der gedachten 8 M. bis zum Ausfluss des San Juan aus dem See ist das Kanalbett in der Sohle des Sees im Mittel um $3\frac{1}{2}$ Fufs Tiefe auszubaggern. Der Baggerboden besteht überall im See aus weichem Schlamm. Die Sohlbreite des im See zu baggernden Kanalbettes soll 150 Fufs betragen mit Böschungen von 3:1.

Um die Schifffahrt auf dem Rio San Juan zu ermöglichen, soll dieser beginnend bei seinem Ausfluss 64, aus dem See beim Fort San Carlos bis 54, östlich vom Nicaragua-See, ungefähr $1\frac{1}{2}$ M. unterhalb der Mündung des Rio San Carlos in denselben, bei dem Dorf Ochoa mittels einer durch den Fluss zu erbauenden Thalsperre, welche als Ueberfallwehr konstruirt wird, abgedämmt werden. Der Damm erhält eine Höhe von 52 Fufs über dem Mittelwasser des Rio San Juan und die hierdurch bewirkte Aufstauung des letzteren wird das Flussthal in einen See verwandeln, welcher mit Ausnahme der 28 M. langen Strecke zwischen dem Ausflusse des San Juan aus dem See und den Toro Rapids eine Breite von mindestens 1000 Fufs haben wird. Die Aufstauung des San Juan soll so erfolgen, dass er ein Oberflächen-Gefälle von $\frac{3}{4}$ Zoll auf die Meile oder rd. ein Gesamtgefälle von 4 Fufs vom Nicaragua-See bis zur Thalsperre bei Ochoa erhält. Die Tiefe im Thalweg ist 28 Fufs und geht bis 130 Fufs, wobei auf der Strecke von den Toro Rapids bis zum See, etwa 24 M. lang, das Kanalbett im Flussbett um etwa $4\frac{1}{2}$ Fufs mittels Baggerung auszutiefen ist; auch sind Felsensprengungen vorzunehmen, Querschnitt Fig. 5, jedoch nur in geringem Maasse. Das Kanalbett zwischen den Toro Rapids und dem See liegt durchgehends in baggerfähigem Grunde.

Indem man beabsichtigt, die Thalsperre, im Rio San Juan unterhalb der Mündung des San Carlos in denselben, zu erbauen, wird es nöthig, den San Carlos mittels eines künstlichen Flussbettes unterhalb der Thalsperre bei Ochoa nach dem San Juan abzuleiten. Ein anderer Vorschlag geht dahin, den San Carlos mittels eines, aus grossen, lose geschichteten Felsblöcken quer durch seine Einmündung in den San Juan herzustellenden Damms zu sperren, so zwar, dass dieser Damm das Wasser des San Carlos wohl, nicht aber seine Geschiebe in den San Juan treten lässt. Letzteres Auskunftsmittel würde jedoch bald eine be-

Zahl seiner Fachgenossen, — ich bekenne mich gern und dankbar dazu — und neben diesen noch unzählige andere Gebildete unseres Volkes für jene Bewegung zu erwärmen. Indem er ihnen einerseits durch seine Mahnungen das Gewissen für die Reinhaltung ihrer Muttersprache schärfte, hat er sie andererseits durch die aus dem Schatze seines Nachdenkens und seiner Erfahrung mitgetheilten, mit grossem Geschick ausgewählten Beispiele einer sachgemässen Verdeutschung mancher bisher für unentbehrlich angesehenen Fremdwörter auf den richtigen Weg geleitet und ihnen in seinem Wörterbuche ein werthvolles Hilfsmittel für die Auswahl passender deutscher Bezeichnungen geliefert. — Unter den Angehörigen des Bauwesens — wenigstens so weit sie einem bestimmten Bildungsgrad angehören, — wird seitdem eifrig an dem Verdeutschungs-Werke mit gearbeitet und es ist z. Z. wohl nur eine Minderheit, welche diesen Bestrebungen gleichgiltig, eine sehr kleine Zahl, welche ihnen feindlich gegenüber steht. Die Mehrheit aber ist unzweifelhaft schon für sie gewonnen, wenn auch im Einzelnen über die einzuhaltenen Grenzen, über die grössere oder geringere Beschleunigung und vor allem über die beste Art des Vorgehens abweichende Meinungen bestehen mögen.

Einig sind alle Freunde der Sache aus den verschiedensten Berufsgebieten zunächst wohl darüber, dass man ohne weiteres alle diejenigen Fremdwörter ausmerzen soll, welche unmittelbar durch ein gleichwerthiges deutsches Wort von gleicher Bedeutung ersetzt werden können. Die Zahl dieser Fremdwörter, welche namentlich in der Amtssprache der Behörden, dem sogenannten „Kuriatstil“ sich erhalten haben, ist erschreckend gross und es wird schon ausserordentlich viel erreicht sein, wenn erst nur dieses Ziel erreicht ist. Hier, auf allgemein sprachlichem Ge-

biete, sind unfraglich die schnellsten Erfolge zu gewinnen und bisher auch gewonnen worden; trotzdem ist die Macht der Gewohnheit so gross, dass immerhin noch mehr Menschenalter vergehen können, bis alle jene Fremdwörter — die Ueberbleibsel der früheren Abhängigkeit deutscher Bildung vom Auslande — völlig ausgerottet sein werden.

Neben diesen Ausdrücken giebt es aber noch eine nicht viel kleinere Anzahl anderer Fremdwörter, und zu diesen zählen fast sämtliche Fachausdrücke, deren Ersatz durch einfache deutsche Wörter nicht so leicht zu bewerkstelligen ist, weil unserem Volke, als seine Sprache in lebendiger, schöpferischer Entwicklung sich befand, die betreffenden Begriffe noch fremd waren. Jede Sprache hat in solchen Fällen ihren Wortschatz durch die Aufnahme sogen. „Lehnwörter“ aus den Sprachen derjenigen Völker bereichert, von welchen ihnen jene Begriffe überkommen sind, und es wäre thöricht, alle diese zum grösseren Theile im Gebrauche erst eigens mundgerecht gemachten Wörter, von deren fremdem Ursprung die große Mehrheit des Volkes überhaupt nichts ahnt, wieder abstofsen zu wollen. Wie weit man darin gehen soll und darf wird für lange hinaus wesentlich Sache persönlichen Empfindens sein und davon abhängen, in wie weit sich die betreffenden Worte schon in den allgemeinen Sprachgebrauch eingebürgert haben. Der Verfasser dieser Zeilen ist für sein Theil der Ansicht, dass man — ohne die Möglichkeit eines Ersatzes aus den Augen zu lassen oder gar abweisen zu wollen — vorläufig doch den Gebrauch aller jener Lehnwörter dulden sollte, an denen bereits eine gewisse Umformung in's Deutsche sich vollzogen hat.⁹⁾

⁹⁾ Eine solche Duldung wäre auch wohl auszudehnen auf einige ursprünglich einer fremden Sprache entstammende, zur Bildung von Zeit-

denkliche Anfhöhung der Sohle des San Carlos zur Folge haben, und man wird wohl zur kostspieligeren Umleitung des San Carlos nach dem San Juan sich entschließen müssen.

Unmittelbar oberhalb der Thalsperre bei dem Dorfe Ochoa öffnet sich bei der Mündung des Rio Machado ein Thal in östlicher Richtung. Hier soll der Kanal nach dem Caraibischen Meer abgezweigt werden, wozu es eines rd. 3300 Fufs langen, mäfsig tiefen Einschnittes in Fels-

mit einer rd. 6500 Fufs langen Thalsperre, welche an dem tiefsten Punkte des Thals etwa 51 Fufs hoch, Fig. 6, gesperrt wird, so dass die ganze Wassermenge des Rio San Francisco und der Caños de los Chanchos, die übrigens beide nicht bedeutend sind, nach dem San Juan zurück gestaut wird, und aus diesem mittels des Ueberfallwehres bei dem Dorfe Ochoa entlastet werden. Um allen Hochwassern wirksam vorzubeugen, wird diese Thalsperre ebenfalls in Form eines Ueberfallwehres konstruirt, erhält

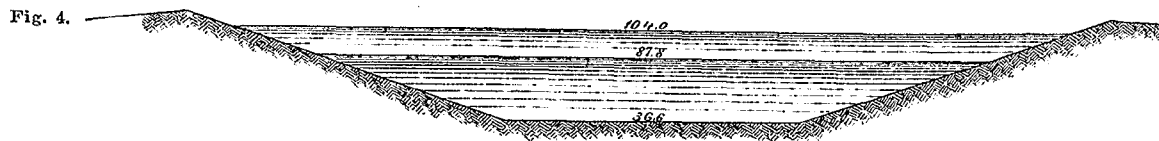


Fig. 7.



Fig. 8.

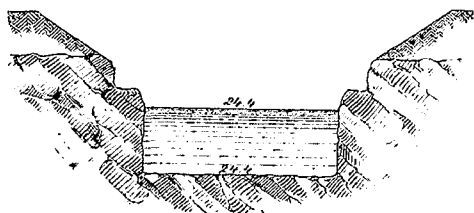
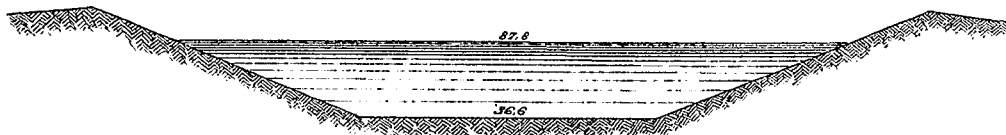


Fig. 5.

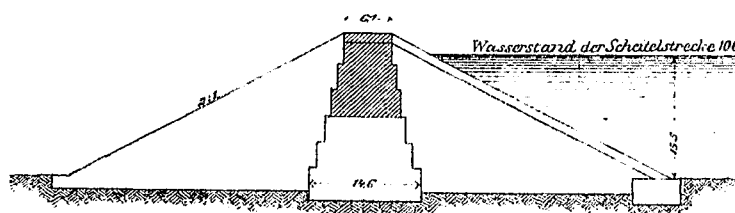


Fig. 6.

grund bedarf. Es sind ferner einige kleinere Durchstiche in quer streichenden Hügeln zu machen, sowie einige tiefere Stellen in den Seitenthälern zu verbauen, um die Gleiche der Scheitelstrecke halten zu können.

Der Kanal tritt nun in das Thal des Rio San Francisco, in dessen ebener Sohle er auf rd. 6 M. Länge ausgehoben wird. Von hier ab wird das tief gelegene Thal der Caños de los Chanchos, welche in den Rio San Francisco münden, derart benutzt, dass das Thal des letzteren

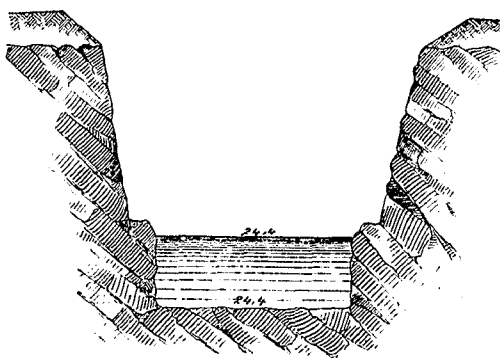


Fig. 3.

jedoch 3 ausreichend große Grundablässe, welche gestatten, den Wasserstand der Scheitelstrecke auf der normalen Höhe zu erhalten, so dass man Ueberschwemmungen des Thales bei einer stetigen und sicheren Kontrolle verhindern wird. Es wird durch diese Aufstauung der zwei letztgenannten Flüsse ein Binnensee, welcher der Schifffahrt als Halte- und Ausweichstelle dienen soll, geschaffen. Von diesem, in der Thalweglinie etwa 8,5 M. langen Becken, führt ein rd. 1½ M. langer bis zu 150 Fufs tiefer,

Aber so weit man diese Duldung auch erstrecke, so werden trotzdem noch sehr viele derartige Fremdwörter und namentlich fremdsprachige Fachausdrücke übrig bleiben, deren Beseitigung schon aus dem Grunde erwünscht ist, weil ihre Bedeutung nur einem verhältnissmässig kleinen Kreise bekannt und geläufig ist. Hierzu bieten sich nun vorzugsweise 3 Mittel dar: die Umschreibung des Wortes durch einen Satz, die Heranziehung einer sinnverwandten, wenn auch für diesen Fall noch nicht gebräuchlichen deutschen Bezeichnung und endlich die Bildung eines neuen Wortes, welche durch die Beweglichkeit unserer deutschen Sprache ja so ungemein erleichtert ist, wenn wir auch selbstverständlich darauf verzichten müssen, heute noch neue Stamm- und Wurzelwörter erfinden zu können.

Der Weg der Umschreibung wird sich in vielen Fällen vor allen anderen dadurch empfehlen, dass dabei der so häufig etwas schwankende Begriff des Fremdworts näher bestimmt wird und die ganze Darlegung somit an Klarheit und Deutlichkeit gewinnt. Es ist eines der besonderen Verdienste von Hrn. Sarrazin, nachdrücklich hierauf hingewiesen und mit schlagenden Beispielen auseinander gesetzt zu haben, dass der den Fremdwörtern oft nachgerühmte Vorzug einer feineren Begriffsfärbung nur ein vermeintlicher sei und öfter sogar in das Gegenheil sich verkehre. Aber leider ist dieser Weg nicht eben leicht einzuschlagen und die Macht der Gewohnheit ist auf dem ganzen fraglichen Gebiete wohl nirgends schwerer zu be-

oder Eigenschaftswörtern benutzten Endsilben, welche vollständig ins Deutsche übergegangen sind. Es ist nicht einzusehen, warum man die Endsilbe „iren“ für unzulässig erklären und das Wort „schattiren“ als Fremdwort behandeln will, wenn man der ursprünglich gleichfalls nicht deutschen, sondern dem lateinischen „icus“ nachgebildeten Endsilbe „isch“ das Bürgerrecht gewährt.

seitigen als gerade hierbei. Nur recht wenige Schriftsteller — von den Rednern gar nicht zu reden — können sich die Mühe gönnen, ihre Arbeiten in Bezug auf die Form so auszufüllen, wie es von Rechts wegen eigentlich geschehen sollte, und es wird auch wohl eifrigen Freunden der Verdeutschungs-Bestrebungen noch lange begegnen, dass sie vor jenem schwierigen, zuweilen nicht ohne längeres Nachdenken und mehrfache Versuche zu findenden Wege zurück schreckend, gelegentlich zu dem bequem liegenden Fremdworte zurück greifen.

Sehr häufig wird eine Umschreibung nicht anzuwenden sein, weil es sich um bestimmte, möglichst kurze Bezeichnungen für gegenständliche Dinge handelt. Wo es angeht, sollte man dann zunächst jenen zweiten Weg der Heranziehung eines sinnverwandten oder eines älteren, außer Gebrauch gekommenen und nur mundartlich überlieferten deutschen Wortes einschlagen und nicht davor zurück schrecken, wenn dasselbe zunächst auch etwas fremdartig klingt; denn das letzte, am leichtesten sich anbietende und daher am häufigsten angewendete Mittel einer neuen Wortbildung hat unleugbar so manche Schattenseiten, welche von den Heifssporen der Verdeutschungs-Bestrebungen anscheinend zu leicht genommen werden, während gerade sie daran Schuld sein dürften, dass nicht wenige Fachmänner hartnäckig an den auf ihrem Gebiet gebräuchlichen Fremdwörtern fest halten. Ich rede natürlich nicht von jenen geschmacklosen Uebertreibungen einseitiger Deutschthümer, welche seinerzeit beispielsweise für „Nase“ das Wort „Gesichts-Erker“ in Vorschlag gebracht und dadurch jene Bestrebungen für lange mit einem Anhauch der Lächerlichkeit behaftet haben. Aber mögen letztere auch noch so maassvoll auftreten, so wird es doch nicht zu vermeiden sein, dass solche neu gebildeten Wörter

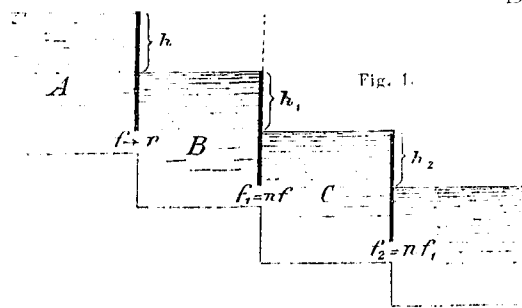
Bewegung des Wassers
in Fischwegen.

Fig. 1.

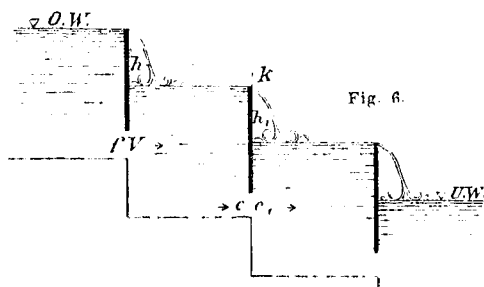


Fig. 6.

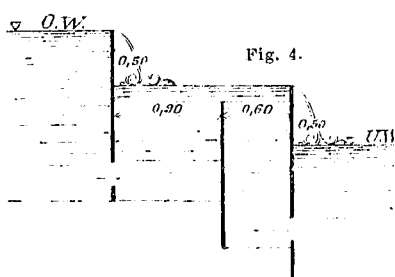


Fig. 4.

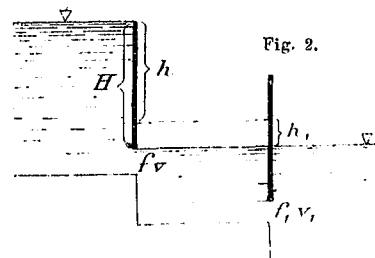


Fig. 2.

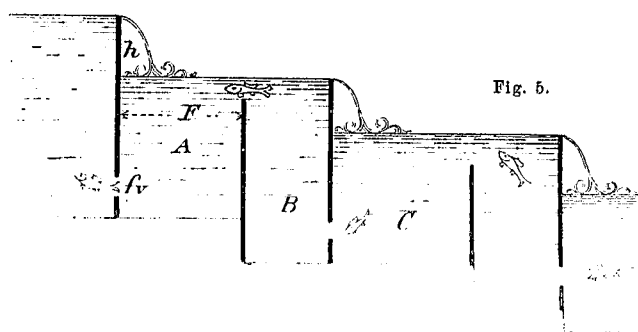


Fig. 5.

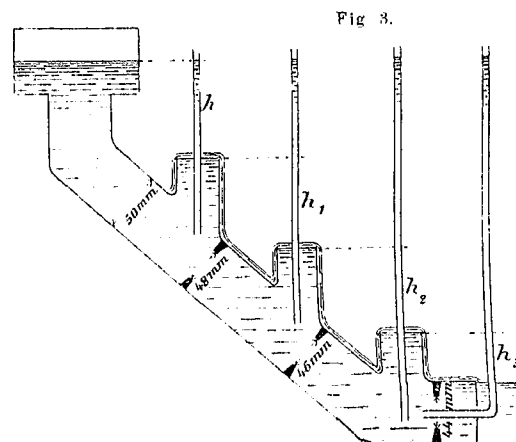


Fig. 3.

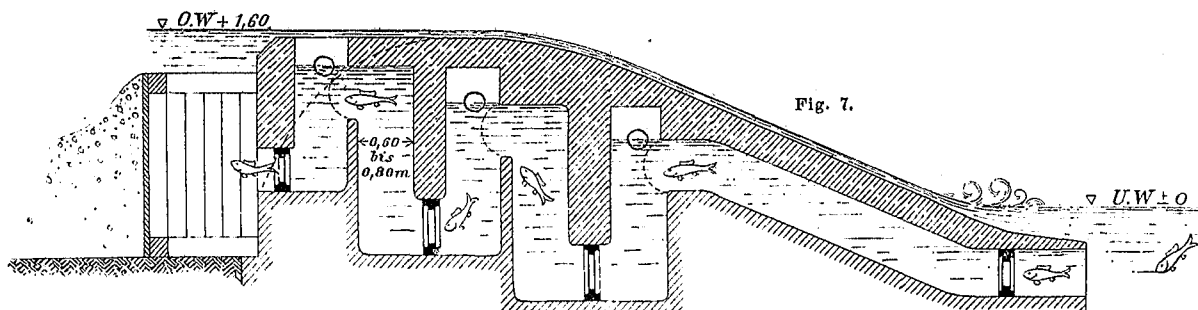


Fig. 7.

fast immer in der unserer Sprache so geläufigen und als einer ihrer größten Vorzüge anzusehenden Form einer Zusammensetzung aus mehreren Wörtern auftreten werden. An derartigen Zusammensetzungen aber sind wir ohnehin schon so reich, dass ihre weitere Vermehrung auf Kosten bisher gebräuchlicher, wenn auch fremdsprachiger Stammwörter in gewisser Beziehung als eine fühlbare Benachtheiligung angesehen werden kann. Die den Ausländern auffällige, wohl nicht zum letzten aus jener Häufigkeit zusammen gesetzter Wörter entspringende Schwerfälligkeit unserer Sprache wird dadurch unfraglich noch erhöht; auch die Kürze des Ausdrucks leidet einigen Schaden, weil man von solchen zusammen gesetzten Wörtern keine Zeit- und Eigenschafts-Wörter bilden kann. Nicht zum letzten verstößen dieselben ferner noch oft genug gegen den Wohlklang. Worte wie „Spitzfünfkant“ und „Wettbewerbs-Entwurf“ dürften als keine sehr werthvolle Bereicherung unserer Sprache zu betrachten und schwerlich geeignet sein, dieselbe dem Auslande gefälliger zu machen. — Endlich ist der gegen eine allzu weit gehende Verdeutschung von Fachausdrücken durch neue Wörter, seitens unserer Schweizer Berufsgenossen, vorgebrachte Einwand wohl nicht ganz abzuweisen, dass viele dieser Ausdrücke in allen Sprachen Geltung haben und die Fachmänner der verschiedenen Kulturvölker insofern enger mit einander verbinden, als sie es erleichtern, die in einer anderen Sprache erschienenen Fachschriften zu lesen.

Alles das sind Gründe, welche ich nicht für so wichtig und maßgebend halten kann, dass man deshalb in den Bestrebungen zur weiteren Verdeutschung der Fachausdrücke einhalten müsste: aber sie fordern immerhin zu einer gewissen Beachtung heraus und machen es zur Pflicht, hierbei mit der

größten, überhaupt möglichen Vorsicht — so zu sagen nur Schritt für Schritt — vorzugehen, um jedem Einzelnen Zeit zu lassen, das neu gewonnene Besitzthum auch zu bewältigen und sich geistig zu eigen zu machen. Selbstverständlich wird aber die Art und Weise des Vorgehens hierbei die größte Rolle spielen.

Legt man sich nun die Frage vor, ob denn — soweit allein die Grenzen unseres engeren Fachgebiets in Betracht kommen — bis jetzt in richtiger und glücklicher Weise verfahren worden ist, so wird man sie schwerlich mit „Ja“ beantworten können.

Wie jene Bestrebungen von einzelnen Personen — in der Hauptsache von einem einzigen Mann — angeregt und in Fluss gebracht worden sind, so ist auch das Verdeutschungs-Verfahren selbst bisher von Einzelnen in der Weise gehandhabt worden, dass, wer eine neue, glückliche Bezeichnung für einen fremdsprachigen Fachausdruck gefunden zu haben glaubte, denselben frischweg in Rede und Schrift zur Anwendung brachte — natürlich in der stillen Hoffnung oder Erwartung, dass sein Beispiel Nachahmung finden und jene Bezeichnung allmählich zur allgemeinen Annahme gelangen würde. Hr. Reg.- und Bau- rath Sarrazin ist in jenem oben erwähnten, unter dem Beifalle der Frankfurter Wander-Versammlung des Verbandes gehaltenen Vortrage einem solchen Verfahren nicht nur nicht entgegen getreten, sondern er hat es sogar mittelbar und unmittelbar empfohlen, indem er die von einzelnen Lehrern auf eigene Hand eingeführten Verdeutschungen mathematischer Begriffe rühmte und die Schriftsteller wie namentlich die Lehrer des Faches zur Nacheiferung aufforderte, während er das Ziel der ursprünglich im Verande angeregten Frage, ob und wie dieser seinerseits an der Förderung jener Bestrebungen thätigen

die Wasserscheide durchbrechender Felseinschnitt den Kanal nach der Schleuse 3, der westlichsten der Abtheilung.

Die östliche Abtheilung. Die östliche Abtheilung erstreckt sich von Schleuse 3 bis zum Hafen von Greytown am Atlantischen Ozean bzw. am Caribischen Meere. Sie ist 18,83 in der Luftlinie und 19,48 in der Kanalaxe gemessen, lang. Diese ganze Kanalstrecke muss in der Tiefebene des Rio San Juan ausgehoben werden. (Querschnitte Fig. 7 u. 8.) Um das Gefälle von 106 Fufs zwischen der Scheitelstrecke und dem Caribischen Meere auszugleichen, sind 3 Schleusen angeordnet: Schleuse 3 mit 53 Fufs, Schleuse 2 mit 27 Fufs und Schleuse 1 mit 26 Fufs, zus. mit 106 Fufs Gefälle. Die Schleuse 1 dient zugleich als Seeschleuse, und hat dem Gezeiten-Intervall des Caribischen Meeres entsprechend ein veränderliches Gefälle. Dieses wechselt im Hafen von Greytown von 6 Zoll bis zu 2 Fufs.

Mit geringen Ausnahmen liegt dieser ganze Kanalzug in mit dem Spaten aushebbar oder in baggerfähigem Grunde. Der Kanal hat in dieser Niederung einen kleinen, den Rio Deseado, so wie einen etwas bedeutenderen Fluss, den Rio San Juanillo zu kreuzen. Beide sollen durch künstliche Flussbette, der erstere in den Benard See, der letztere in den Rio San Juan abgeleitet werden.

Die Kanalstrecke von Schleuse 1 bis zum Hafen von Greytown soll, ebenso wie die Strecke vom Hafen zu Brito bis Schleuse 7 bedeutend erweitert werden (Querschnitt Figur 4), um ebenfalls als sicherer Liege- und Halteplatz für Schiffe dienen zu können. Die ganze Kanalstrecke von Schleuse 3 bis zum Caribischen Meer ist dicht bewaldet und mit harten Hölzern bestanden, und somit geeignet, das Holz-Konstruktions-Material für die gesammten Bauten des Nicaragua-Kanals zu liefern.

(Schluss folgt.)

Ueber die Bewegung des Wassers in den Fischwegen.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 365.)

Unter Hinweis auf die Veröffentlichung des Wasser-Bauinspektors H. Keller über die Anlage der Fischwege * kann die technische Anordnung solcher Wege hier als bekannt voraus gesetzt werden.

Zweck der Fischwege ist es, bei plötzlichen Unterbrechungen des regelmässigen Gefälles in einem Flusslaufe durch Einbauten, die das Gefälle auf eine ganz kurze Strecke zusammen drängen, den Fischen einen anderen bequemeren Weg anzuweisen, um von dem Unterwasser zum Oberwasser ohne übermässige Anstrengung ihrer Kräfte gelangen zu können. Die zur Erreichung dieses Zweckes angewendeten Mittel bestehen bei allen bisherigen Anordnungen in der Herstellung eines längeren Weges und in Einbauten in diesen Weg, um einen Verlust an lebendiger Kraft zu erzeugen und damit die Geschwindigkeit zu ermässigen.

Unter diesen verschiedenen Anlagen befindet sich eine, die nach ihrem Erfinder Cail die Cail'sche Treppe genannt ist, und von der vielfach angenommen wird, dass die Aufgabe, die Geschwindigkeit zu ermässigen, durch sie besonders geschickt gelöst sei. Man hat nach umstehender Skizze Fig. 1. den Fischweg in einzelne Abtheilungen zerlegten Trennungswände unten eine Schlupföffnung enthalten, und glaubte nun, dass in jeder Schlupföffnung nur der hydrostatische Druck wirke, welcher dem Wasserstands-Unterschied in den beiden benachbarten Haltungen entspricht. Diese Annahme hat im Hinblick auf das Bild etwas außerordentlich Bestechendes, beruht aber auf einer Täuschung.

Es sind zwei Fälle möglich, — entweder ist die Schlupföffnung in der unteren Wand einer Haltung kleiner, als die Schlupföffnung in der oberen Wand, oder auch beide sind gleich. Der dritte Fall, dass die untere gröfser ist, als die obere, fällt mit dem zweiten Fall zusammen.

Ist die untere Schlupföffnung kleiner, so entsteht ein Stau; die Haltung füllt sich bis zum oberen Rande der unteren Trennungswand, und das Wasser fließt endlich über. In diesem Fall überträgt sich der in der Öffnung f vorhandene Druck p der Flächen-Einheit auf alle Theile der Haltung B gleichmässig.

Es ist zunächst die treibende Kraft, welche das Wasser in der Haltung B zum Steigen bringt, und der Gegendruck, der hier angebracht werden müsste, um das Steigen zu verhindern, ist = dem Gewicht einer Wassersäule von der Höhe h . Ist dieser Druck aber in der Oberfläche vorhanden, so ist er in

dem ganzen Gefäfse vorhanden, folglich auch in der Fläche f_1 . Zu dieser Druckhöhe h tritt aber für die Fläche f_1 hinzu die Druckhöhe h_1 , und der gesammte in f_1 wirkende Druck ist somit $g(h+h_1)$. Die weitere Fortsetzung dieser Berechnung ergibt bis zur Schlupföffnung der untersten Haltung als wirksame Druckhöhe die Summe $h+h_1+h_2=H$ = dem Wasserstands-Unterschied zwischen dem Ober- und Unterwasser.

Die Anordnung der Cail'schen Treppe ist somit ohne jeden Einfluss auf die Verminderung der Geschwindigkeit in den Schlupföffnungen, und es ist für die Ausfluss-Geschw. in der untersten Schlupföffnung gleichgiltig, ob die Höhe zwischen Ober- und Unterwasser in einzelne Abtheilungen zerlegt oder nur eine trennende Wand zwischen das Ober- und Unterwasser gestellt wird, in welcher unten die Schlupföffnung angebracht ist.

Aber auch eine einfache Betrachtung der Vorgänge zwischen den beiden Haltungen und in den Schlupf-Öffnungen leitet zur Erkenntnis des vorstehend Bewiesenen. Denkt man sich die untere Wand der zweiten Haltung, in welcher unten die kleinere Öffnung sich befindet, wie in der Skizze Fig. 1 punktiert, hoch geführt, so würde das Wasser in der zweiten Haltung langsam steigen bis zu einer Höhe, bei welcher $f v = f_1 v_1$ sein würde. Die wirksame Druckhöhe ist nach Fig. 2 beim Beginn des Ausflusses für f unbedingt H , und wenn diese Höhe sich vermindert bis auf h , während gleichzeitig über dem Unterwasserspiegel eine Höhe h_1 entsteht, so ist diese Druckhöhe h_1 der Ueber-schuss, welcher bei f nicht mehr verwendet werden kann und zur Wirkung für f_1 kommt, damit die Bedingung erfüllt wird, dass immer $f v = f_1 v_1$ ist. Für f_1 wird somit die Druckhöhe jetzt H , während sie sich für f auf h verkleinert. H ist aber $= h + h_1$ = der Summe der Druckhöhen in den einzelnen Haltungen zwischen dem Ober- und Unterwasser.

Trotz dieser theoretisch wohl ganz klaren Verhältnisse habe ich mir einen Apparat aus Glas nach der beigefügten Skizze Fig. 3 anfertigen lassen und damit Versuche angestellt. Der Wasserspiegel in dem oberen Gefäfse wurde durch Zufluss auf gleicher Höhe erhalten. Sofort beim Füllen des Apparats stieg das Wasser in den einzelnen Tuben bis zum oberen Rande und lief dort über. Die Verhältnisse waren also genau dieselben, wie bei der Cail'schen Treppe. Um den Druck des Wassers an den einzelnen Stellen und in der unteren Ausflussöffnung zu ermitteln, wurden die in der Skizze angedeuteten Glasröhren ins Wasser eingesenkt und sofort zeigte sich die Unrichtigkeit der Annahme, dass in jeder Haltung der hydrostatische Druck

* Zentralblatt d. Bauverwaltung 1885.

Antheil nehmen könne, ganz ausser Acht glaubte lassen zu können.

Ich kann mich dieser Auffassung nicht anschließen, sondern bin der Ansicht, dass die zu lösende Aufgabe am besten durch ein planmässiges Zusammenwirken der Einzelnen mit der Gesamtheit bewältigt werden kann, während ein ausschließliches Vorgehen Einzelner Gefahren in sich birgt, die bisher nur deshalb nicht auffällig sich geltend gemacht haben, weil die ganze Bewegung noch in ihren Anfängen sich befindet.

Die besondere Aufgabe einer Verdeutschung der eigentlichen Fachausdrücke, welchen Hr. Sarrazin in seinem Wörterbuche mit Recht nur eine sehr beiläufige Rolle angewiesen hat, ist nämlich viel zu schwer, als dass ein Einzelner — und wäre er noch so bedeutend — jemals hoffen könnte, ohne weiteres die annehmbarste, geschweige denn eine wirklich richtige Lösung finden zu können. Während wir in der allgemeinen Umgangs- wie in der Fachsprache zahlreiche alte Wörter besitzen, deren allmählich entstandene Bedeutung sich mit dem sprachlichen Sinne des Wortes durchaus nicht deckt, deren Bedeutung also wie die eines Stammwortes dem Gedächtnisse eingeprägt werden muss, hat derjenige, der eine neue Bezeichnung einführen will, dem Verlangen zu genügen, dass dieses Wort sich von selbst erkläre und Jedem verständlich sei. Hier werden Zufall und Scharfsinn wohl gleich oft zum Ziel führen, wenn

es auch nur sehr selten gelingen dürfte, Worte zu bilden, gegen welche nicht mehr oder minder erhebliche Ausstellungen geltend gemacht werden können. Es wird in jedem Falle des „Volkes Stimme“ sein, welcher die letzte Entscheidung, darüber vorbehalten bleiben muss, ob das neue Wort dauernd Annahme findet; es wird aber natürlich von wesentlichem Einfluss und häufig wohl von maassgebender Bedeutung sein, wenn nicht ein Einzelner, sondern eine Behörde oder eine Körperschaft, die einen weiten Machtbereich beherrschen, das Wort einführen. Ebenso ist es einleuchtend, dass in Folge der hierbei voraus zu setzenden strengen Prüfung derartiger Neubildungen durch Unbefangene so manche verfehlte Bezeichnung überhaupt nicht ans Licht treten und damit ganz von selbst jene so dringend erwünschte vorsichtige Haltung in der Aufstellung der fraglichen Verdeutschungen erreicht werden würde.

Um zu zeigen, wie schwierig es ist, vollkommen zutreffende Verdeutschungen von Fachausdrücken zu finden, will ich die Berechtigung einiger neuen Wortbildungen erörtern, welche Hr. Sarrazin in die Fachsprache einzuführen versucht hat. Ich wähle dabei absichtlich keine blos in seinem Wörterbuche enthaltenen, zunächst nur als Vorschläge aufzufassenden Ausdrücke, sondern solche Wörter, welche sowohl im „Zentralblatt der Bauverwaltung“ wie in der „Kölnischen Zeitung“ seit längerer Zeit regelmässig gebraucht werden.

(Schluss folgt.)

nur gleich sei dem Wasserstands-Unterschied in den beiden benachbarten Haltungen; denn in allen Röhren stieg das Wasser bis zur Höhe des oberen Wasserspiegels in dem oberen weiteren Gefäße, ein Ergebniss, das wohl geeignet sein möchte, alle weiteren Zweifel über die Vorgänge zu zerstreuen.

Die bisherige Beweisführung hat den Zweck gehabt, der Auffassung zu begegnen, dass in den Haltungen immer nur der Wasserstands-Unterschied zwischen den beiden benachbarten Haltungen als Druckhöhe in den Schlupföffnungen zur Wirkung komme, und es ist deshalb von dem Druckhöhen-Verluste, welcher bei plötzlichen Querschnitts-Vergrößerungen des ausfließenden Wasserstrahls eintritt, abgesehen worden, weil dieser Druckhöhen-Verlust nicht nur bei der Cail'schen Treppe, sondern bei allen übrigen Anlagen in gleicher Weise vorhanden ist. Dieser Druckhöhen-Verlust kann ja von Bedeutung werden,

wenn das Verhältniss $\frac{F}{f} = n$ sehr groß wird, worin f die Größe der Schlupföffnung, F den Querschnitt der Haltung bedeutet. Wenn bei dem vollkommen unelastischen Stöße, dessen Verhältnisse hier der Betrachtung zu Grunde gelegt werden müssen, obgleich ja das Wasser sonst als ein Körper von hoher Elastizität zu erachten ist, ein Körper von der Masse m mit der Geschwindigkeit V auf einen Körper M mit der Geschwindigkeit v trifft, so ist dieser Verlust

$$V = \frac{m}{1 + \frac{m}{M}} \frac{(V-v)^2}{2}, \text{ und da bei der unendlich schnellen}$$

Wiederholung der Stöße für jeden einzelnen Stoß das Verhältniss $\frac{m}{M}$ als ∞ oder $= 0$, erachtet werden kann, so ist

$$V = \frac{m(V-v)^2}{2}. \text{ Dieser Druckhöhen-Verlust, wenn auch in}$$

anderer Größe, tritt noch einmal ein bei jeder Schlupföffnung unter Berücksichtigung der Kontraktion des Strahls, kommt jedoch jeder Anlage zu gute, bei welcher die Querschnitte wechseln, und ist somit als eine Eigenthümlichkeit oder ein Vortheil, welcher der Cail'schen Treppe allein zukommt, nicht zu erachten.

Der zweite Fall nun wäre der, bei welchem die Schlupföffnungen in allen Scheidewänden gleich sind. Es ist leicht ersichtlich, dass für diesen Fall von einem Halten eines Wasserspiegels bis zum oberen Rande der Scheidewände überhaupt nicht die Rede sein kann. Das Wasser schießt gleichmäßig durch die ganze Anlage, und der Fall würde zu behandeln sein nach der Theorie der Bewegung des Wassers in Gerinnen und Kanälen, von dessen weiterer Besprechung hier abgesehen werden kann.

Bei der Anordnung der Cail'schen Treppe in der Ausführung ist nun, so zu sagen, ein Mittelweg eingeschlagen worden. Die Schlupföffnungen sind alle gleich, dadurch aber, dass den Haltungen vom Oberwasser her ein Ueberschuss an Wasser zugeführt wird, bleiben die Haltungen fortwährend bis zum oberen Rande der Scheidewände, über welche das überflüssige Wasser abfließt, angefüllt, wie in Skizze Fig. 4 dargestellt ist.

Der Vorgang ist hier nun folgender: Wenn von den Druckhöhen-Verlusten abgesehen wird, so ist die Geschwindigkeit in

der obersten Schlupföffnung $v = \sqrt{2gh}$, wobei vorausgesetzt ist, dass der Wasserspiegel im Oberwasser auf gleichem Stande erhalten wird, wie dies ja auch bei Flussläufen der Fall ist. Die Wassermenge in der Zeiteinheit ist $f v$, sie hat das Gewicht $\gamma f v$, und ihre Masse ist $m = \frac{\gamma f v}{g} = \frac{\gamma}{g} f \sqrt{2gh}$. Hat

nun in einem Augenblick die in der nächstfolgenden Haltung enthaltene Wassermasse die Größe M , so ist die Geschwindigkeit ihres Schwerpunktes V nach den Gesetzen für den Schwerpunkt eines Systems zu finden aus dem Satze, dass das Produkt aus der ganzen Masse in die Seitengeschwindigkeit nach einer Richtung gleich ist der Summe der Produkte aus den Massen aller einzelnen materiellen Punkte in ihre Seitengeschwindigkeiten nach dieser Richtung. Somit $M V = m v$ und $V = \frac{m v}{M}$. Diese Geschwindigkeit ist gleichzeitig die horizontale Beschleunigung des Schwerpunktes der Masse M , und die horizontale Mittelkraft H wird daher gefunden aus der

$$\text{Gleichung: } \frac{H}{M} = V \text{ oder: } \frac{H}{M} = \frac{m v}{M} \text{ oder:}$$

$$H = m v = \frac{\gamma f v^2}{g} = \frac{\gamma}{g} f 2 g h = 2 \gamma f h.$$

Dieser Horizontaldruck vertheilt sich auf die ganze untere Scheidewand, deren Fläche mit F bezeichnet werden soll, und es ist somit der Druck auf die Flächen-Einheit $\frac{2 \gamma f h}{F}$. Die diesem Druck pro Flächeneinheit der Scheidewand entsprechende Wassersäule würde die Größe γk haben, und somit ist $k = \frac{2 f h}{F}$ und ist der Druckhöhe h_1 für die zweite Schlupföffnung noch hinzu zu fügen.

Die gesammte von der treibenden Kraft an dieser Stelle verrichtete mechanische Arbeit ist dann $(h_1 + k) m g$.

Durch diese Kraft erfährt die Geschwindigkeit des Wassers c vor der Schlupföffnung eine Steigerung bis zur Geschwindigkeit c_1 , und es ist somit:

$$(h_1 + k) m g = \frac{m c_1^2}{2} - \frac{m c^2}{2} \text{ und } h_1 + k = \frac{c_1^2}{2g} - \frac{c^2}{2g} \text{ und da}$$

$$k = \frac{c^2}{2g}, \text{ so ist } \frac{c_1^2}{2g} = h_1 + 2k \text{ und } c_1 = \sqrt{2g(h_1 + 2k)}$$

$$c_1 = \sqrt{2g(h_1 + \frac{4fh}{F})}$$

Somit ist auch unter Annahme des günstigsten Falls, dass gleich nach Eintritt des Wassers durch die Schlupföffnung in die Haltung die schnellere Bewegung v in die langsamere Geschwindigkeit V übergeht, die Geschwindigkeit in der zweiten Schlupföffnung größer, als die in der ersten; und diese Geschwindigkeit wächst stetig bei den immer mehr abwärts liegenden Schlupföffnungen. In Wirklichkeit wird das günstige Verhältniss, dass der Horizontaldruck $2 \gamma f h$ sich auf die ganze Fläche der unteren Scheidewand vertheilt, nicht eintreten, sondern der Wasserstrahl wird als solcher zusammen bleiben und mit wenig größerem Querschnitt als der der Schlupföffnung ist, an die untere Schlupföffnung treffen, was dann wiederum einen größeren Druck für die Flächeneinheit der unteren Schlupföffnung und somit eine größere Geschwindigkeit darin zur Folge hat. So wie bei der Cail'schen Treppe liegen aber die Verhältnisse bei allen bisherigen Systemen der Fischwege.

Die Schwierigkeit, des Wassers Herr zu werden, liegt eben in seiner Eigenschaft, dass es jeden Druck, der gegen einen Theil seiner Oberfläche gerichtet ist, nach allen Richtungen mit gleicher Stärke fortpflanzt, und ferner darin, dass dem Wasser jeder Widerstand gegen Zerreißen und Abscheren fehlt. Alle Verluste aber an lebendiger Kraft, die durch Einbauten und Hindernisse verursacht werden und als lebendige Kraft der Wirbelbewegungen, Schall- und Wärmeschwingungen erscheinen, sind, wenn nicht allzu große Kosten für die Erzeugung dieser Widerstände in einer für die Fische nicht belästigenden Form aufgewendet werden sollen, so unbedeutend, dass im großen und ganzen bei allen bisherigen Anlagen von Fischwegen, bei denen auf die Billigkeit der Herstellung einiges Gewicht gelegt werden muss, am unteren Ausfluss die gesammte Druckhöhe zwischen Ober- und Unterwasser zur Wirkung kommt.

Ich möchte mir deshalb erlauben, ein anderes System für die Fischwege in Vorschlag zu bringen, das auf dem Prinzip der springenden Strahlen beruht. Der Zweck wird erreicht dadurch, dass zwischen der oberen und unteren Schlupföffnung eine vertikale Wand eingefügt wird, durch welche das durch die obere Schlupföffnung eintretende Wasser genöthigt wird, seine horizontale Bewegung in eine vertikale zu verwandeln. Wird diese Wand, wie Fig. 5 zeigt, so hoch geführt, dass die obere Kante höher liegt, als die Höhe ist, bis zu welcher das Wasser springen würde, wenn die obere Haltung A mit dem Querschnitt F als eine vertikale Fortsetzung der horizontalen Röhre vom Querschnitt f betrachtet wird, so finden an der Unterkante der Scheidewand zwischen A und B die Gesetze für den freien Ueberfall statt, und in der Haltung B ist nichts mehr vorhanden von der in f wirkenden Druckhöhe. Diese Höhe in A ist bei einem Unterschied der Flächen f und F von einiger Bedeutung nur klein und lässt sich, wenn wiederum von den Verlusten an lebendiger Kraft beim Uebergang des Wassers von einem geringeren Querschnitt in einen größeren abgesehen wird, die hier ganz ohne Bedeutung sind, leicht bestimmen aus der Bedingungs-Gleichung: $f v = F V$. Es ergibt sich hieraus

$$V = \frac{f v}{F} = \frac{f \sqrt{2gh}}{F} \text{ und die zu } V \text{ gehörige Geschwindigkeits-}$$

$$\text{höhe ist } X = \frac{V^2}{2g}; \text{ hierin den Werth von } V \text{ eingesetzt ergibt}$$

$$\frac{f^2 2gh}{F^2} = \frac{f^2 h}{F^2}.$$

$$X = \frac{2g}{2g}$$

Da F bedeutend größer zu sein pflegt als f , so ist diese Höhe X eine ganz unbedeutende und wird über einige Centimeter nicht hinaus gehen. Das Wasser fällt also frei über die Trennungswand, und es ist mit Sicherheit bei der nächsten Schlupföffnung eine andere Druckhöhe als die zwischen dem Wasserstand in B und der Haltung unterhalb der Haltung B nicht mehr vorhanden. Damit aber das durch die obere Schlupföffnung gelangende und über die Trennungswand überfließende Wasser nicht sogleich durch die nächste Schlupföffnung ausfließt, wird die nächst untere Schlupföffnung kleiner gemacht, als die nächst obere. Hierdurch tritt ein Stau ein, und die Haltung B füllt sich vollständig mit Wasser. Eine solche Anlage kann als ein Fischweg mit „von der Gefällhöhe unab- hängiger Wasser-Geschwindigkeit“ bezeichnet werden. Ein weiterer Vortheil, der mit dieser Anordnung verbunden ist, ist der- dass die Fische, wenn sie die Schlupföffnung durchschwommen haben, in ein vollständig ruhiges Wasser eintreten, in welchem sie

Gelegenheit finden sich auszuruhen. Auch der Umstand, dass die den Fischweg durchschwimmenden Fische in ihrer Bewegungsrichtung fortwährend wechseln, indem sie sich bald nach oben, bald nach unten, bald horizontal bewegen, muss als eine Erleichterung für die Fische erachtet werden. Wenn auch die Wanderfische, im besonderen die Lachse und ebenso die Forellen, von der Natur dazu veranlagt sind, mehr oder weniger hohe Wasserstandsunterschiede durch Springen zu überwinden, so ist es doch irrtümlich anzunehmen, dass sie das Springen dem Schwimmen vorziehen. Immerhin steht nichts im Wege, auch bei diesen Anlagen den Fischen zum Springen Gelegenheit zu geben, es ist dazu nur nöthig, der oberen Haltung einen gewissen Ueberschuss an Wasser zukommen zu lassen. Da die Größe der Haltungen auf die Geschwindigkeit in den Schlussöffnungen von gar keinem Einfluss ist und andere Kräfte, als die als angemessen erachteten, frei zu wählenden Druckhöhen nicht vorkommen, so können die Haltungen sehr klein, und die Druckhöhen verhältnissmäßig groß gewählt werden, woraus sich eine große Gedrängtheit der Anlagen in Bezug auf das Verhältniss der gesamten Gefällhöhe zur Länge und damit Billigkeit der Herstellung ergibt. Für Forellenwege werden die Verhältnisse, wie in der Skizze Fig. 6 angegeben, schon vollständig genügen.

Vermischtes.

Zu den Erdrutschungen in Zug (vergl. S. 355 d. Bl.) bringt die „Schweiz. Bauztg.“ in ihrer neuesten Nummer noch einen Aufsatz von Hrn. Ober-Ing. Moser in Zürich, einem der beiden Sachverständigen, welche i. J. 1884 das Gutachten bezgl. des Zuger Kaibaues abgegeben hatten. Da derselbe die früheren Mittheilungen in sehr dankenswerther Weise ergänzt, so tragen wir das Wesentlichste seines Inhalts hier nach.

Hr. Moser veröffentlicht zunächst einen Lageplan und einen Durchschnitt der von der Rutschung betroffenen Fläche, in welchen auf Grund neuer am 8. Juli d. J. gemachten Aufnahmen die Veränderungen eingetragen sind, welche der gegenwärtige Zustand gegen den früheren, zuletzt i. J. 1881 ermittelten, aufweist. Es ergibt sich aus dem Durchschnitt die sehr bemerkenswerthe Thatsache, dass keineswegs nur die steiler geböschten Erdmassen am Ufer abgerutscht sind, sondern dass sich die Rutschung auch auf das ganz flach abfallende Vorland erstreckt. Innerhalb der Kailinie hat sich eine muldenförmige Vertiefung von drchschn. 10 m gebildet, während die entsprechende Mulde im Seeboden bis auf rd. 100 m Entfernung vom Ufer immer noch 4 m tief ist. Da die Breite der Mulde in der Kailinie etwa 110 m beträgt, so dürften i. g. etwa 150 000—200 000 cbm Bodenmasse in den See gewichen sein, die sich dort auf eine sehr große Fläche vertheilt haben müssen, da bis auf 300 m Entfernung eine merkliche Erhöhung des Seebodens an irgend einer Stelle nicht nachgewiesen werden konnte. Es spricht dieser Umstand in Verbindung mit der weiten Ausdehnung der Vertiefung in den See hinein für die außerordentliche Beweglichkeit der schlammigen Bodenmassen. Dagegen ist durch diese neuesten Messungen andererseits auch fest gestellt worden, dass die ganze Bodenbewegung sich eben nur auf jenem verhältnissmäßig schmalen Landstreifen vollzogen hat; in unmittelbarer Nähe der bezgl. Stelle ist der Seeboden zu beiden Seiten völlig unverändert gefunden worden, und es liegen keine Anzeichen irgend welcher Bedrohung vor.

Diese Verhältnisse legen die Frage nach den mutmaßlichen Ursachen des eigenartigen Ereignisses um so näher. Als solche glaubt Hr. Moser neben der schlammigen Beschaffenheit der Ufer im allgemeinen und der Mehrbelastung des oberen Randes durch die Kai-Auffüllung vielleicht noch die Ausführung einer Pfahlrost-Gründung für die Kaimauer und die Ansammlung des durch letztere am Abflusse gehinderten Hinterwassers in Betracht ziehen zu können, ohne indess ausschließen zu wollen, dass dabei noch andere, bisher unbekannte und mit dem Kaibau nicht im Zusammenhang stehende Verhältnisse eine Rolle gespielt haben können. Auf die voraussichtlich schädlichen Folgen einer mangelhaften Ableitung des Hinterwassers, durch welches die Massen gleichsam in einem flüssigen, zum Abrutschen geneigten Zustande erhalten werden, war schon in jenem älteren Gutachten der beiden Sachverständigen großes Gewicht gelegt worden. Desgleichen waren in dem letzteren bereits die beim Stande dieser Ausführungen leider nicht mehr anwendbaren Mittel angegeben worden, durch welche man die ungünstigen Folgen des Kaibaues voraussichtlich hätte unschädlich machen können. Diese Mittel, auf welche man bei der Beseitigung des entstandenen Schadens wohl zurückkommen wird, fußen auf der Annahme, dass man einer Belastung des oberen Uferrandes stets durch eine entsprechende Belastung des Vorlandes begegnen müsse. Die Sachverständigen hatten daher in Vorschlag gebracht, dass vor Beginn des Kaibaues im See ein entsprechender Vordamm angeschüttet werde; eine Unterlage aus Baumstämmen und Faschinen sollte verhüten, dass die zur Dammschüttung verwendeten Erdmassen mit dem Schlamm des Untergrundes sich vermischen und mit diesem ausweichen könnten, vielmehr bewirken, dass der Damm in den Schlamm

Das Gefälle dieses Fischwegs beträgt:

$$\begin{array}{r} 0,50 \\ 0,90 + 0,60 = 1 \\ 3 \end{array}$$

Es möge endlich noch erwähnt werden, dass die vorgeschlagene Anordnung auch Gelegenheit giebt, Röhren zu den Fischwegen zu verwenden, was bisher nicht möglich war. Es ist dann nur nothwendig, in den einzelnen Haltungen durch Seitenabflüsse dafür zu sorgen, dass das infolge des Staus überflüssig werdende Wasser in jeder Haltung über der verengten Schlupföffnung abgeführt wird. Die Skizze Fig. 7 veranschaulicht eine solche Röhren-Anlage, eingebaut in ein massives Wehr.

Die Anregung zu diesen Erörterungen ist mir gekommen durch das Studium der eingangs erwähnten Schrift des Hrn. Wasser-Bauinspektors H. Keller; ich wollte mich im Interesse der Hebung der Fischzucht freuen, wenn sie ihrerseits wiederum in etwas Veranlassung gäben, weitere Kreise der ausführenden Techniker auf diesen Gegenstand aufmerksam zu machen. Denn bevor nicht ausnahmslos jedes Wehr mit einem Fischweg versehen ist, werden alle Bemühungen zur Hebung der Fischzucht nur zu unvollkommenen Ergebnissen führen.

Erfurt, April 1887.

E. Müller, Landes-Bauinspektor.

gleichmäßig sich einpresse und die oberen lockeren Lagen desselben verdränge oder verdichte.

Voraussichtlich werden die bereits begonnenen umfassenden Untersuchungen des Seegrundes und die späteren Arbeiten zur Herstellung und Sicherung der von dem unglücklichen Ereigniss betroffenen Stelle noch Stoff zu weiteren werthvollen Mittheilungen liefern. Vielleicht sind Fachgenossen, welche mit Bauten an Küsten von ähnlicher Beschaffenheit zu thun gehabt haben, im stande über das dort beobachtete Vorgehen einige Mittheilungen zu machen und damit für die in Zug zu treffenden Maafsregeln Fingerzeige zu geben.

Berliner Baupolizei. Das Kgl. Polizei-Präsidium macht in einer neuerdings erlassenen Bekanntmachung wiederholt auf den unter d. 29. Januar d. J. verkündigten Nachtrag zur neuen Baupolizei-Ordnung aufmerksam, welcher die Erfordernisse der zur baupolizeilichen Genehmigung einzureichenden Bauvorlagen näher angiebt, aber bisher nicht genügende Beachtung gefunden zu haben scheint. Derselbe ist auf S. 68 u. Bl. zum Abdruck gelangt und wir entsprechen gern dem Ersuchen, unsere Leser hierauf ausdrücklich hinzuweisen.

An der technischen Hochschule zu Darmstadt ist der Vorstand des elektrotechnischen Instituts Hr. Prof. Dr. Kittler zum Direktor für das Studienjahr 1887—88 gewählt und von Sr. K. H. dem Großherzog ernannt worden.

Preisaufgaben.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Schulhause in Ronneburg. Bereits im Anzeigebatte u. No. 59 ist den Lesern das Ergebniss dieser am 30. Juni abgelaufenen Preisbewerbung mitgetheilt worden, wonach unter 13 eingegangenen Entwürfen diejenigen der Hrn. Arch. Schmidt & Johlige in Leipzig, Arch. G. Lüttich in Bonn, L. Fickelscheer in Plauen i. V. und Stadtmstr. Bües in Remscheid durch Preise ausgezeichnet worden sind. Wenn wir auf diese Preisbewerbung zurück kommen, so ist es, um diejenigen Fachgenossen, welche zu Preisrichtern berufen werden, auf das öffentlich bekannt gemachte Gutachten über das Ergebniss jener Konkurrenz aufmerksam zu machen. Die so oft gehörten Behauptungen, dass die Aufstellung, zum mindesten aber die Veröffentlichung eines solchen Gutachtens unthunlich sei, können nicht schlagender widerlegt werden, als durch das betreffende Schriftstück, welches die Anforderungen, die seitens der deutschen Architekten in dieser Hinsicht gestellt werden und welche wir in d. Bl. so oft uns darzulegen bemüht haben, in geradezu musterhafter Weise erfüllt. Ohne auf jeden einzelnen Entwurf einzugehen und damit ermüdende Wiederholungen vermeidend, fasst der Bericht das sachliche Ergebniss des Wettkampfes in einer Weise zusammen, welche jedem einzelnen Theilnehmer genügen dürfte, um daraus eine Beurtheilung seiner Arbeit entnehmen zu können, gleichzeitig aber über die Bedingungen einer möglichst günstigen Lösung der Aufgabe sich zu belehren und damit aus seiner Betheiligung an der Bewerbung geistigen Gewinn zu ziehen, wenn ihm auch ein unmittelbarer Erfolg nicht zu Theil geworden ist. Es ist das der würdigste Dank, welchen die Veranstalter eines solchen Wettkampfes den Theilnehmern darbringen können, und es gereicht uns zur besonderen Genugthuung den theilhaftigen Preisrichtern, Hrn. Stadtmstr. Elberling-Altenburg, Arch. Viehweger und E. Zeissig-Leipzig, Rektor Bräger und Bürgermeister Pabst in Ronneburg — gewiss im Sinne unserer Fachgenossen — mit dem Ausdrucke entsprechender Dankbarkeit für das Verständniss, die Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit zu antworten, womit sie ihres Amtes gewaltet haben. Möge ihr treffliches Beispiel allseitig zur Nacheiferung anspornen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Bayerische Vereinsbank in München.